B7FY-1341-03

200V 冗長無停電電源装置 (PG-R1SY4K2)

取扱説明書

FUJITSU

著作権および免責事項

■ 著作権

本書の内容のすべては富士通株式会社および、米国 American Power Conversion Corporation および株式会社エーピーシー・ジャパンが著作権を所有しています。許可なく本書の複製および、無断転載することは禁止します。

■ 商標

Symmetra RM、Smart-UPS 、PowerChute は American Power Conversion Corporation の登録商標です。

Microsoft、Windows、Windows Server は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

その他の各製品名は、各社の商標、または登録商標です。

■ 免責事項

本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。

本製品の運用を理由とする損失、逸失利益等の請求につきましては、いかなる責任も負いかねます。

廃棄時およびバッテリの交換時について

本製品を廃棄する際及びバッテリを交換する際には、以下の項目についてご注意下さるようお願いします。

● **本装置（UPS）を廃棄する場合は産業廃棄物として処理する必要があります。**
専門の産業廃棄物処理業者に依頼するか、弊社担当保守員までご連絡ください。

● **不要になった使用済バッテリの廃棄処理は法的な規則を受けます。**
専門の産業廃棄物処理業者に依頼するか、弊社担当保守員までご連絡ください。

● **バッテリの処理・保管には、十分注意してください。**
廃棄などの際に、小型シール鉛蓄電池を取り出した場合は、短絡（ショート）防止のために端子を絶縁テープで貼る等の対策を講じた後、乾電池等の電池と混ぜないようにしてください。

● **本装置（UPS）のバッテリは、小型シール鉛蓄電池を使用しています。**
小型シール鉛蓄電池は、埋蔵量の少ない高価な希少資源を使用しておりますが、これらの貴重な資源はリサイクルして再利用できます。ご使用済みの際は捨てないで、リサイクルにご協力ください。ご不明な点がありましたら、弊社担当保守員までお問い合わせをお願いいたします。

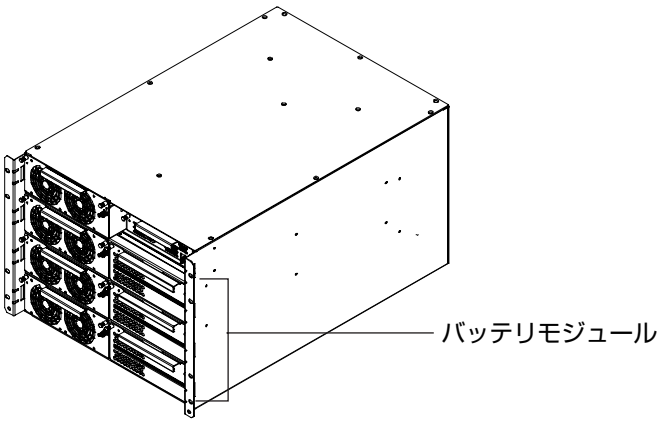
Pb このマークは小型シール鉛蓄電池のリサイクルマークです。

● **本装置（UPS）に内蔵されているバッテリは、お客様が交換するとデータ等が壊れる恐れがありますので、交換時は弊社保守員にご依頼ください。**

本装置（UPS）で使用しているバッテリの使用および搭載

製品名	仕様	重量（1 モジュール当り）	バッテリ数量
PG-SYBT02	12V5Ah 品	約 22kg	10 個

バッテリ搭載位置



バッテリーの寿命と交換時期について

本装置（UPS）には、小型シール鉛バッテリを使用しています。

バッテリの寿命は、UPS の周囲温度やバックアップ電力（負荷の大きさ）により大きく影響を受けますので、それらの条件によりバッテリの交換時期が変動します。

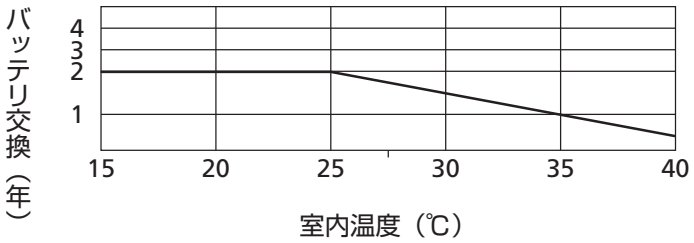
従いまして、UPS をご使用の際は下記の温度条件をお守りいただき、2 年に一回バッテリの交換を行ってください。

また、寿命に近づいたバッテリ保持時間はご購入時の約半分になりますので計画的な早めのバッテリ交換を行っていただき、ご使用中に装置前面パネルでバッテリ不良表示された場合は、弊社担当保守員にご連絡のうえ、バッテリ交換を依頼してください。

バッテリ交換時期の目安

ラックの周囲温度が 25 ℃以下で約 2 年

室内温度とバッテリ交換の目安



※ バッテリは、周囲温度が 10 ℃高くなるとバッテリ寿命が約 1/2 になる特性を持っています。
※ 本装置はバッテリが寿命になっても継続して動作しますが、停電時には負荷機器への電力を供給することなく停止してしまいます。
※ バッテリ交換ランプが点灯した状態（寿命）で長期間ご使用になるとバッテリ内部の液漏れなどにより UPS 内部が焼損する可能性があります。

UPS は Uninterruptible Power Souse の略称です。

ハイセイフティ用途について

本装置は、一般事務用、パーソナル用、家庭用等の一般用途を想定して設計・製造されているものであり、原子力核制御、航空機飛行制御、航空交通管制、大量輸送運行制御、生命維持、兵器発射制御など、極めて高度な安全性が要求され、仮に当該安全性が確認されない場合、直接生命・身体に対する重大な危険性を伴う用途（以下「ハイセイフティ用途」という）に使用されるよう設計・製造されたものではございません。お客様は、当該ハイセイフティ用途に要する安全性を確保する措置を施すことなく、UPS を使用しないでください。ハイセイフティ用途に使用される場合は、弊社の担当営業までご相談ください。

安全に関わる表記について（必ずお読みください）

本書では、本装置を安全に正しくお使いいただき、お客様への危害や財産への損害を未然に防止するために、次の絵表示を使用しています。これらの絵表示の箇所は必ずお読みください。また、次項の「安全上のご注意」を必ずお読みになり、本製品をより安全にご活用ください。

■ 安全性に関する注意事項

危険	人が死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定されることを示します。
警告	人が死亡または重傷を負う可能性が想定されることを示します。
注意	人が傷害を負う可能性または物的被害のみが想定されることを示します。

■ 注意事項を守っていただけない場合、発生が想定される障害または事故の内容

	誤った取り扱いによって、発煙や発火の可能性があることを示しています。		安全のために、火気の使用を禁止することを示しています。
	誤った取り扱いによって、感電する可能性が想定されることを示しています。		安全のために、その行為を強制することを示しています。
	安全のために、その行為を禁止することを示しています。		安全のために、電源ケーブルのプラグを必ず抜くように指示するものです。
	安全のために、本装置の分解を禁止することを示しています。		安全のために、接地（アース）線を必ず接続するよう指示するものです。

安全上のご注意（必ずお読みください）

冗長無停電電源装置（PG-R1SY4K2）を取り扱う上での、安全上の注意事項を表記します。

■ 本体装置の用途

⚠警告

次の用途は使用禁止です。

- 人体／生命に重大な影響をおよぼすような医療機器の制御
- きわめて高度な信頼性を要求される原子力／航空宇宙機器などの制御
- 工作機械の制御
- 交通機関（電車や自動車など）の制御や管制

■ 本体装置の取扱い

⚠危険

- 引火性のあるガスや発火性の物質がある場所で使用しないでください。火花が発生した場合にこれらの物質に引火し、爆発する危険があります。
- 本装置のバッテリを火の中に入れないでください。爆発したり、破裂したりする危険があります。

- 弊社保守員以外は、本装置の 19 インチラックへの実装はしないでください。無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。
- 搭載作業は下記重量を考慮して実施してください。

本体装置	質量：約 40kg	3 人以上
パワーモジュール	質量：約 8kg	1 人以上
バッテリモジュール	質量：約 22kg	2 人以上

- 本体装置をラックに搭載、取り外す時は、必ず本体装置に実装するパワーモジュールやバッテリモジュール、各フロントベゼルを全て、取り外してから実施してください。各モジュールやベゼルを実装したまま、ラック搭載／取り外しを行うと、装置の故障やモジュールやベゼルが外れて、ケガをする恐れがあります。最大実装時は質量が約 140kg です。
- ラックを不安定な場所に設置しないでください。
  ラックが倒れ、重傷を負うことがあります。

⚠警告

- 19 インチラックをほこりの多い所に設置しないでください。
- ほこりがたまり、内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。
- 19 インチラックの吸排気口を塞がないでください。
- 内部の温度が異常に高くなると、誤動作・故障の原因となるばかりか、火災の原因となります。
- 19 インチラックを直射日光や熱器具の熱が当たるような場所に放置しないでください。熱により火災の原因となります。
- 19 インチラック内部でケーブル類の接続が不完全のまま使用しないでください。ショートや発熱により感電や火災の原因になります。
- 19 インチラック内部に異物を入れないでください。金属類や燃えやすいものなどの異物が入ると内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。万一、異物が入った場合本装置正面パネルの OFF ボタンを押し、電源を切ってから電源ケーブルを抜き、保守員もしくは販売店にご連絡ください。

- 保守員以外の人は、本装置の分解・修理・改造などしないでください。分解・修理・改造などすると正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の原因となることがあります。

- 本装置のお手入れの際は、感電することがありますので、本装置正面パネルの OFF ボタンを押し、電源を切ってから電源ケーブルを抜いてください。
- 本装置はバッテリを搭載しているため、電源ケーブルを外した状態でも装置内部に危険な電圧が加わっている部分がありますので絶対、装置内部に触れないでください。
- 濡れた手で電源ケーブルを抜き差ししないでください。感電することがあります。
- 雷が鳴り出したら、ケーブル類も含めて本装置に触れないでください。感電することがあります。

- 本装置は、安全のため D 種以上の接地工事が必要です。接地工事を行わない場合、感電することがあります。
- 本装置の電源ケーブルを接続するコンセントの接地線をほかの接地線（とくに大電力を消費する装置など）と共用しないでください。誤動作や故障の原因となります。

- 電源は AC200V で 30A 以上のコンセント（NEMA L6-30R）から直接とり、タコ足配線はしないでください。コンセントが過熱し、火災の原因となります。
- 電源ケーブルの接続に延長コードが必要となるようなコンセントから離れた場所に設置しないでください。本装置の電源仕様に合っていない電源ケーブルに接続すると、電源ケーブルが過熱して火災の原因となります。

⚠警告

- レーザープリンタを本装置に接続しないでください。レーザープリンタは、定期的に著しい電力を消費するため、本装置が過負荷状態になる可能性があります。
- 全装置を稼動させるシステムをテストして、本装置が過負荷状態にならないことを確かめてください。過負荷状態については、「第5章　PowerView機能（p.37）」を参照してください。

⚠注意

- 本装置は、標準入力プラグ（NEMA L6-30P）のままでは最大容量を使用することはできません（25A/5000VA まで使用可能）。最大容量（30A/6000VA）を必要とする場合は、本装置標準の入力用ケーブル、プラグではなく、#10AWG のケーブルを使用し、端子台接続に取り替える必要があります。また、分電盤回路への接続には資格を有した電気技術者が行う必要があるため、販売店または弊社保守員にお問い合わせください。

■ バッテリモジュールの取扱い

⚠危険

- バッテリは定期的に交換してください。
  バッテリは寿命をすぎると、容器の劣化により液漏れすることがあります。漏液には希硫酸が含まれているため、発煙、火災の恐れがあります。また皮膚に付着したり目に入った場合、火傷や失明することも考えられます。
  万一、皮膚に付着したり目に入った場合は、すぐに流水で洗浄して、医師に相談してください。

- バッテリが液漏れを起こした場合は火気を近づけないでください。
  バッテリが液漏れを起こした場合、同時に水素ガスが漏れている可能性がありますので、たばこやライター等の火気は絶対に近づけないでください。

⚠警告

- バッテリの寿命はおよそ 2 年で、定期的な交換が必要です。周囲温度が 25℃ 以上であったり、放電回数が多いと寿命が短くなります（周囲温度 40℃：0.5 年）ので、はやめの交換をお勧めします。寿命を過ぎたバッテリを使用し続けると、発煙や火災の原因となります。

- バッテリモジュールは重いため、無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。持ち上げ、移動、実装、取り外しは 2 人以上で行ってください。質量：約 22kg

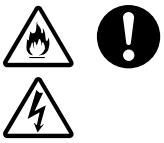
⚠注意

- バッテリモジュールは UPS の電源を入れる準備ができるまで、スロットに実装しないでください。バッテリモジュールを実装して、UPS の電源を入れない状態では、バッテリが放電し、使用不可能となることがあります。長期間（2-3 日間以上）UPS を停止する場合はバッテリモジュールを取り外して、置くようにしてください。
- バッテリモジュールは DC120V/5Ah の電力を有しています。取扱の際には、腕時計、指輪などの伝導性アクセサリを外して行ってください。感電するおそれがあります。

■ 保守、廃棄

⚠危険

- 本装置はリチウム電池を使用しています。本製品のリチウム電池を火の中に入れないでください。有毒ガスの発生や爆発、破裂したりする危険性があります。バッテリは定期的に交換してください。
  リチウム電池は寿命をすぎたまま長時間使用した場合、容器の劣化により液漏れすることがあります。皮膚に付着したり目に入った場合、火傷や失明することも考えられます。
  万一、皮膚に付着したり目に入った場合は、すぐに流水で洗浄して、医師に相談してください。

⚠警告	
	• 保守員以外の人は、本装置の分解・修理・改造などしないでください。分解・修理・改造などすると正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の原因となることがあります。
	• 本装置のお手入れの際は、感電することがありますので、電源を OFF にしてから電源ケーブルを抜いてください。 • 電源ケーブルの抜き差しはプラグを持って行ってください。 • コード部分を引っ張るとコードが傷ついて火災や感電の原因となります。 • 濡れた手で電源ケーブルを抜き差ししないでください。感電することがあります。
	• 本装置内部に水などの液体を入れないでください。感電や火災の原因となります。万一、液体が入った場合は、電源を OFF にしてから、電源ケーブルを抜いて、保守員もしくは販売店にご連絡ください。 • コンセント、ケーブル、本装置の背面コネクタは水などで濡らさないでください。感電や火災の原因となります。
	• バッテリは、定期的な交換が必要です。寿命を過ぎたバッテリを使用し続けますと、発煙や火災の原因となります。 • バッテリモジュールは 120V/5Ah です。感電の危険性があります。設置、交換作業を行う場合は、事前に腕時計や指輪などの装飾品を外して、作業してください。
	• バッテリモジュールは重いため、無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。持ち上げ、移動、実装、取り外しは 2 人以上で行ってください。質量：約 22kg
	• UPS フレームは重いため、無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。持ち上げ、移動、実装、取り外しは 3 人以上で行ってください。質量：約 40kg

はじめに

このたびは、200V 冗長無停電電源装置（PG-R1SY4K2）をお買い求めいただき、ありがとうございます。

本書は、本装置を正しく使用するための取り扱いや接続方法などを説明しています。本装置をご使用の前に本書を熟読してください。本書の内容で冒頭の「安全に関わる表示について」と「使用上のご注意」は特に重要です。必ずお読みください。また、本書を大切に保管してください。

本装置は必ず 19 インチラックに実装して使用してください。実装作業は弊社保守員に委託してください。お客様が実装作業を行うことで生じた問題に関しては責任を負いかねます。

なお、本装置は、AC200V を入力／出力する UPS で、標準で 30A/AC200V 仕様の入力プラグ（NEMA L6-30P）を使用しています。標準入力プラグ（NEMA L6-30P）のままでは最大容量の 6KVA/4.2KW の出力容量で使用することはできません（25A/5000VA まで使用可能）。最大容量（30A/6000VA）を必要とする場合は、本装置標準の入力用ケーブル、プラグではなく、#10AWG のケーブルを使用し、端子台接続に取り替える必要があります。また、分電盤回路への接続には資格を有した電気技術者が行う必要があります。入力方法を変更し電源接続工事を行う場合は、販売店または弊社保守員にお問い合わせください。

AC100V 出力が必要な場合は、別売のステップダウントランスフォーマ（PG-SYTF02：19inch ラック 2U タイプ）を本装置に接続することで、AC100V/3.5KVA（本装置最大構成の場合）供給可能となります。

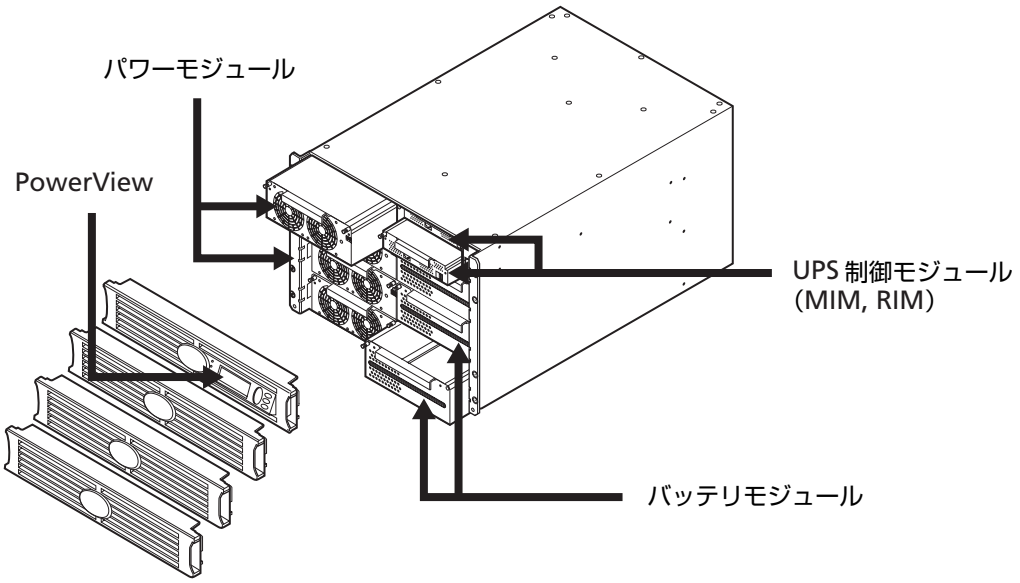
本書は内容について万全を期して作成いたしましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきのことがありましたら、お買い求めの販売店にご連絡ください。

富士通株式会社

冗長無停電電源装置について

冗長無停電電源装置（冗長 UPS）は、「Power Array」構成の高機能、冗長無停電電源装置で、停電、電圧低下、サージなどの外部電源変動からコンピュータシステムを保護するものです。

この冗長無停電電源装置はモジュール方式の構造となっており、標準で 4KVA、最大で 6KVA まで増設可能です。（別売のパワーモジュール：PG-SYPM2K2、バッテリモジュール：PG-SYBT02 を各 1 台増設可能）な構成です。UPS 制御回路モジュール（MIM、RIM）とパワーモジュール（出力容量 2KVA）は冗長構成となっていて、故障や、保守交換等の際にも出力を停止することなく、交換することができます。



冗長無停電電源装置は常時インバータ方式を採用していて、商用電源からの交流電力をいったん直流電力に変換し、再度交流電力に変換してコンピュータやその他の電子機器に供給しています。商用電源が停電すると、この冗長無停電電源装置は、内蔵バッテリを使って電力を供給します。バッテリ給電中は警報音を鳴らしていますが、残り少なくなると、間もなくバッテリが切れることを知らせます。商用電源の電圧が安全なレベルにまで回復すると、自動的にバッテリ運転から戻ります。

また、PowerView（UPS 制御コンソール）により、UPS の制御、監視、設定が行えます。
さらに、標準実装されているネットワークマネジメントカードにより、LAN 接続し、別売の UPS 電源管理ソフトウェア（PowerChute Network Shutdown）を用いることにより、電源供給しているサーバ装置を商用電源の電圧状態に応じて、接続されているコンピュータを自動的にシャットダウンさせることができます。

電波障害自主規制について

この装置は、情報処理装置等電波障害自主規制協議会（VCCI）の基準に基づくクラス A 情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電波妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

商用電源の変動対策について

この装置は、短時間の商用電源変動に対応する常時インバータ型の冗長無停電電源装置ですが、商用電源が不安定であったり、サージ・ノイズなどの電源障害対策が必要な場合は、自動電圧調整器（AVR）などの設置をお勧めします。

海外でのご使用について

この装置は、日本国内仕様であり、海外各国の安全規格等の適用を受けておりません。したがって、製品を輸出した場合、弊社は一切責任を負いかねます。また、本装置に関し、弊社では海外での保守サービスおよび技術サポート等は行っておりません。

目次

安全に関わる表記について（必ずお読みください）..... v

安全上のご注意（必ずお読みください）..... vi

はじめに..... xi
冗長無停電電源装置について xii

第 1 章　使用上のご注意～必ずお読みください～..... 1

1.1 冗長無停電電源装置の使用目的..... 2
1.2 梱包内容の確認..... 2
1.3 19 インチラック搭載について 3
1.4 運用開始前の注意 4
1.5 取扱上の注意事項 4
1.6 メンテナンスに関する注意事項..... 6
1.7 警告ラベルについて 8

第 2 章　セットアップを行う..... 11

2.1 冗長無停電電源装置の設置について 12
2.2 セットアップ手順 14
2.3 ラックに本体装置をマウントする..... 16
2.4 電源の接続 19
2.5 各モジュールの実装 19
2.6 設置最終チェック 22
2.7 冗長無停電電源装置を起動する..... 22

第 3 章　冗長 UPS の各部名称とはたらき 23

3.1 冗長無停電電源装置の構成 24
3.2 冗長無停電電源装置正面..... 24
3.3 冗長無停電電源装置背面..... 25
3.4 付属コンセントタップ..... 27
3.5 PowerView 28

第 4 章　基本的な操作 31

4.1 運転開始・運転停止 32
4.2 バイパス運転..... 35

第 5 章　PowerView 機能 37
5.1 PowerView のパネル 38
5.2 制御メニュー（Control） 39
5.3 ステータスメニュー（Status） 40
5.4 セットアップメニュー（Setup） 41
5.5 アクセサリメニュー（Accessories） 42
5.6 ログメニュー（Logging） 42
5.7 表示メニュー（Display） 44
5.8 診断メニュー（Diags） 45
5.9 ヘルプメニュー（Help） 45

第 6 章　サーバの制御 47
6.1 PowerChute Network Shutdown（別売） 48
6.2 WEB/SNMP 制御 48

第 7 章　メンテナンス 49
7.1 点検とお手入れ 50
7.2 冗長無停電電源装置の保管 50
7.3 バッテリ交換について 51
7.4 冗長無停電電源装置の取り外しについて 53

第 8 章　故障かな？と思ったときは 55
8.1 Start-Up（起動） 56
8.2 General Status（一般ステータス） 57
8.3 Module Failure（モジュール異常障害） 58
8.4 Threshold Alarm（しきい値警報） 58
8.5 General Fault （一般的な障害） 60

第 9 章　仕様 63
9.1 UPS 本体 64
9.2 パワーモジュール 65
9.3 バッテリモジュール 65

第 1 章

使用上のご注意 ～必ずお読みください～

本装置を安全に正しく使用していただくために、ここで説明する注意事項を必ずお読みください。注意事項を無視した取り扱いを行うと、本装置や周辺機器の故障、または死亡・けがなどの人体事故を引き起こす原因となることがあります。

1.1　冗長無停電電源装置の使用目的 2
1.2　梱包内容の確認 2
1.3　19 インチラック搭載について 3
1.4　運用開始前の注意 4
1.5　取扱上の注意事項 4
1.6　メンテナンスに関する注意事項 6
1.7　警告ラベルについて 8

1.1　冗長無停電電源装置の使用目的

冗長無停電電源装置は、一般事務室における事務処理用として開発されたものです。したがって、以下のような用途には使用禁止です。「ハイセイフティ用途について（p.iv）」についても参照してください。

⚠ 警告

次の用途は使用禁止です。

- 人体／生命に重大な影響をおよぼすような医療機器の制御･きわめて高度な信頼性を要求される原子力／航空宇宙機器などの制御
- 工作機械の制御
- 交通機関（電車や自動車など）の制御や管制

1.2　梱包内容の確認

装置を設置する前にまず、以下のものが揃っているかを確認してください。万一不足しているものがありましたら、販売店へご連絡ください。
PG-R1SY4K2 は標準で 4KVA の冗長無停電装置を構成できます。
送付される梱包箱は下記 7 箱となります。

冗長無停電電源装置（PG-R1SY4K2）本体装置（電源コード一体型）		**1 箱**
1	本体装置（19inch ラック 8U サイズ）	1 台
2	マニュアル「200V 冗長無停電電源装置取扱説明書」（本書）	1 冊
3	保証書	1 包
4	ネットワークマネジメントカード設定用ケーブル（940-0024D）	1 本
5	ディスプレイベゼル（PowerView、MIM 接続ケーブル含む）	1 台
6	フロントベゼル	3 個
7	ラック搭載用レールブラケット レール左右（1 セット），本体取付用ネジ（8 個），レール取付用ネジ（8 個），レール取付用ワッシャー（8 個），クリップナット（6 個）	1 台
パワーモジュール 2KVA × 3 台		**3 箱**
バッテリモジュール× 2 台		**2 箱**
コンセントタップ（PG-R1SY4K2 専用）× 1 台 コンセントタップ取付用ネジ（4 個），クリップナット（4 個）		**1 箱**

1.3　19 インチラック搭載について

本装置は必ず 19 インチラックに実装して使用してください。ラックに実装する際には添付の専用レールを使用し、最下段に実装してください。

お客様が実装作業を行うことで生じた問題に関しては責任を負いかねます。

⚠警告

- 弊社保守員以外は、本装置の 19 インチラックへの実装は禁止です。無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。
  質量：本体装置　約 40kg
  パワーモジュール　約 8kg
  バッテリモジュール　約 22kg
- ラックを不安定な場所に設置しないでください。ラックが倒れ、重傷を負うことがあります。

⚠警告

- 19 インチラックをほこりの多い所に設置しないでください。
  ほこりがたまり、内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。
- 19 インチラックの吸排気口を塞がないでください。
  内部の温度が異常に高くなると、誤動作・故障の原因となるばかりか、火災の原因となります。
- 19 インチラックを直射日光や熱器具の熱が当たるような場所に放置しないでください。熱により火災の原因となります。
- 19 インチラック内部でケーブル類の接続が不完全のまま使用しないでください。ショートや発熱により感電や火災の原因になります。
- 19 インチラック内部に異物を入れないでください。金属類や燃えやすいものなどの異物が入ると内部の部品がショートして感電や火災の原因となります。万一、異物が入った場合本装置正面パネルの OFF ボタンを押し、電源を切ってから電源ケーブルを抜き、保守員もしくは販売店にご連絡ください。

装置から放射される電磁波の影響

本装置に限らずコンピュータと呼ばれるものは、その動作原理により装置から電磁波を放射します。とくに電波によるリモートコントロールを行っている機械の近くで本装置を使用した場合、機械の誤動作の原因となります（携帯電話、PHS 等も含まれます）。このような機械のそばに 19 インチラックを設置する場合は電磁シールドなどの対策を講ずる必要があります。

1.4　運用開始前の注意

本装置の運用を開始をする前に特に注意すべき項目を記載しています。よくお読みになり運用してください。

- 表示パネル（Power View）の LCD で、Load で使用中の負荷率あるいは、Status メニューの［On］で消費電流を確認してください。
  消費電流は本装置の出力定格 30A を超えないよう充分に余裕を持ってご使用ください。
- 使用開始前に表示パネル（Power View）の“Display”で時刻設定を行ってください。
- 停電で UPS がシャットダウン（出力停止）後、9 分以上復電がない場合は、UPS の前面パネルの LCD やランプがバッテリ容量を浪費しないため消灯しますが、復電と同時に自動で再起動しますので、UPS のシステムスイッチや背面ブレーカを操作する必要はありません。
- LCD 表の“Display”→“Config”に表示されるシリアル番号は、MIM、Information で表示されるシリアルは表示パネルの番号で、UPS 本体のシリアルではありません。
- 背面パネルの空きスロットの使用は、富士通での動作保証をしておりません。また、順番は変えないで下さい。
- UPS 背面パネルに装置されている通信カードを外した場合は、UPS を起動しても表示パネル上の LCD、ランプが一切点灯しません。
- コンセントタップについて
  本装置に添付のコンセットタップの定格は、全体で合計 30A です。白いコンセント（4 口）は、1 つのコンセントが 15A で、黒いコンセント（2 口）は、2 つの合計で 15A まで使用できます。本コンセットタップでお使いになる機器の合計が 30A を越えないよう気をつけてください。詳しくは「3.4 付属コンセントタップ（p.27）」参照してください。

1.5　取扱上の注意事項

危険

- 引火性のあるガスや発火性の物質がある場所で使用しないでください。火花が発生した場合にこれらの物質に引火し、爆発する危険があります。
- 本装置のバッテリを火の中に入れないでください。爆発したり、破裂したりする危険があります。

警告

- 保守員以外の人は、本装置の分解・修理・改造などしないでください。分解・修理・改造などすると正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の原因となることがあります。

⚠警告

- 本装置のお手入れの際は、感電することがありますので、本装置正面パネルの OFF ボタンを押し、電源を切ってから電源ケーブルを抜いてください。
- 本装置はバッテリを搭載しているため、電源ケーブルを外した状態でも装置内部に危険な電圧が加わっている部分がありますので絶対、装置内部に触れないでください。
- 濡れた手で電源ケーブルを抜き差ししないでください。感電することがあります。
- 雷が鳴り出したら、ケーブル類も含めて本装置に触れないでください。感電することがあります。

- 本装置は、安全のため D 種以上の接地工事が必要です。接地工事を行わない場合、感電することがあります。
- 本装置の電源ケーブルを接続するコンセントの接地線をほかの接地線（とくに大電力を消費する装置など）と共用しないでください。誤動作や故障の原因となります。

- 電源は AC200V で 30A 以上のコンセント（NEMA L6-30R）から直接とり、タコ足配線はしないでください。コンセントが過熱し、火災の原因となります。
- 電源ケーブルの接続に延長コードが必要となるようなコンセントから離れた場所に設置しないでください。本装置の電源仕様に合っていない電源ケーブルに接続すると、電源ケーブルが過熱して火災の原因となります。

⚠警告

- バッテリの寿命はおよそ 2 年で、定期的な交換が必要です。周囲温度が 25℃ 以上であったり、放電回数が多いと寿命が短くなります（周囲温度 40℃：0.5 年）ので、はやめの交換をお勧めします。寿命を過ぎたバッテリを使用し続けると、発煙や火災の原因となります。

⚠注意

- 本装置は、標準入力プラグ（NEMA L6-30P）のままでは最大容量を使用することはできません（25A/5000VA まで使用可能）。最大容量（30A/6000VA）を必要とする場合は、本装置標準の入力用ケーブル、プラグではなく、#10AWG のケーブルを使用し、端子台接続に取り替える必要があります。また、分電盤回路への接続には資格を有した電気技術者が行う必要があるため、販売店または弊社保守員にお問い合わせください。

1.6　メンテナンスに関する注意事項

本装置の廃棄について

本装置はリチウム電池を使用しています。（バッテリモジュールを除く）の廃棄については保守員もしくは販売店に相談するか、各自治体の廃棄ルールに従ってください。

⚠危険

- 本装置はリチウム電池を使用しています。本製品のリチウム電池を火の中に入れないでください。有毒ガスの発生や爆発、破裂したりする危険性があります。バッテリは定期的に交換してください。
  リチウム電池は寿命をすぎたまま長時間使用した場合、容器の劣化により液漏れすることがあります。皮膚に付着したり目に入った場合、火傷や失明することも考えられます。
  万一、皮膚に付着したり目に入った場合は、すぐに流水で洗浄して、医師に相談してください。

バッテリリサイクル（バッテリモジュールの交換および廃棄）について

本装置には短時間の停電などに対応するため、バッテリを使用しています。

なお、バッテリの交換作業は保守員以外行わないでください。

保守員以外が作業を行うことで生じた問題に関しては責任を負いかねます。

バッテリの交換周期は通常使用時 2 年です。定期的に交換してください。詳細は「7.3　バッテリ交換について（p.51）」を参照してください。

⚠危険

- バッテリは定期的に交換してください。
- バッテリは寿命をすぎると、容器の劣化により液漏れすることがあります。漏液には希硫酸が含まれているため、発煙、火災の恐れがあります。また皮膚に付着したり目に入った場合、火傷や失明することも考えられます。
- 万一、皮膚に付着したり目に入った場合は、すぐに流水で洗浄して、医師に相談してください。

- バッテリが液漏れを起こした場合は火気を近づけないでください。
  バッテリが液漏れを起こした場合、同時に水素ガスが漏れている可能性がありますので、たばこやライター等の火気は絶対に近づけないでください。

バッテリは「廃棄物の処理および清掃に関する法律」において、「特別管理産業廃棄物」に指定されていますので、むやみにバッテリを廃棄することはできません。

弊社保守員もしくは販売店にご連絡ください。

本装置の改造および修理の禁止について

本装置は、バッテリの交換作業や修理を、弊社保守員が行うことを意図して設計されています。本装置の内部は高電圧部分などがあり、お客様がバッテリ交換作業や修理を行ったり、本装置のカバーを開けたりすると、保証の対象外となるばかりでなく感電などの事故の原因となります。

本装置の譲渡または売却時の注意について

本装置を第三者に譲渡または売却する場合は、本装置に添付されている全てのものを譲渡（売却）してください。また、本書を紛失された場合は、販売店にご連絡ください。

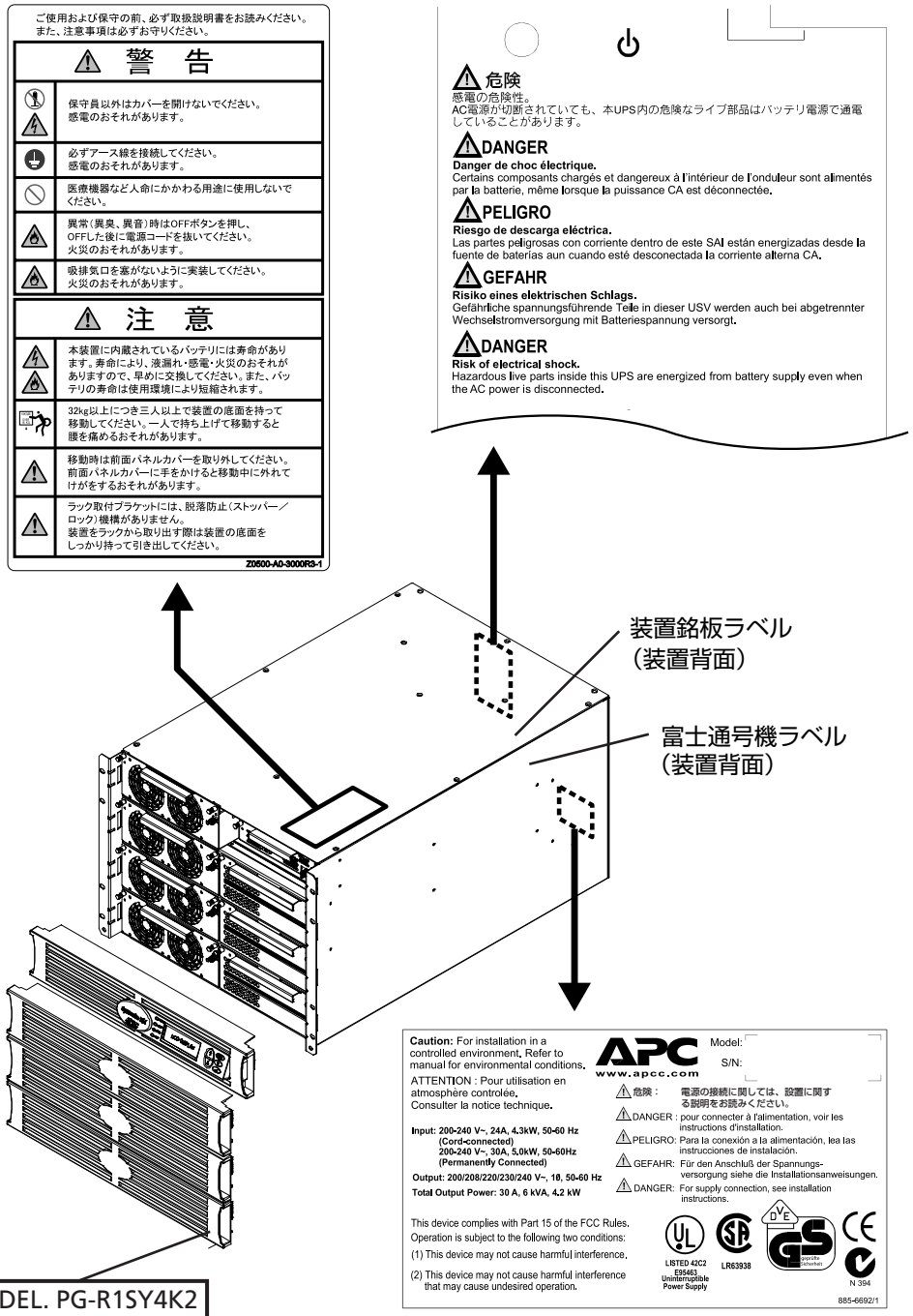
本装置の保証について

本装置（PG-R1SY4K2）には「保証書」が添付されています。「保証書」は記載内容を確認の上、大切に保管してください。保証期間内に万一故障した場合は、保証書記載内容にもとづいて修理いたします。保証期間後の修理については、弊社営業担当にご相談ください。詳しくは、保証書をご覧ください。

1.7　警告ラベルについて

本装置に貼られている警告ラベルについて説明します。

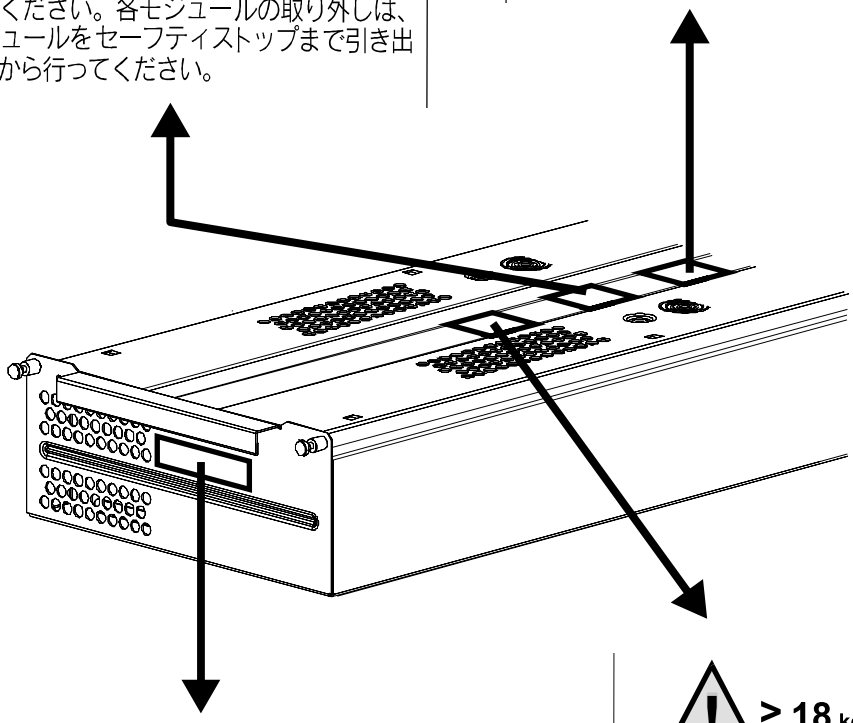
本装置に貼られている警告ラベルは、本装置を操作する際、考えられる危険性を常にお客様に意識していただくためのものです。（ラベルを剥がしたり、汚したりしないでください。）もし、ラベルが貼られていない、剥がれている、汚れているなど判読不能な場合は、販売店にご連絡ください。



型名号機ラベル

⚠危険：不安定になるおそれがありますので、
モジュールを取り付ける場合には下の方から順に取り付けを行ってください。また、取り外す場合には、上の方から順に取り外しを行ってください。各モジュールの取り外しは、モジュールをセーフティストップまで引き出してから行ってください。

⚠ 危険
バッテリパックは120V、5Ah の電流を帯びており、感電の危険があります。バッテリ交換の際は、腕時計、指輪、その他の貴金属を外してください。



バッテリは定期交換してください。
また、交換後は充電してからご使用ください。

製造年月	年	月
有効期限	年	月
有効期限	年	月
有効期限	年	月

Z1000-A0-1

> 18 kg
(40 lbs)

⚠注意！
バッテリは重いので
運搬は**2**人で行ってください。
バッテリモジュールを取り外すには
モジュールを持ち上げて引っ張ります。

⚠ATTENTION!
Très lourd!

第 2 章

セットアップを行う

この章では、本装置の設置、接続、セットアップ手順に従って説明します。本装置を使用する前に行っていただきたいことや、確認しておきたいことも書かれていますので、必ずお読みください。

2.1　冗長無停電電源装置の設置について 12
2.2　セットアップ手順 14
2.3　ラックに本体装置をマウントする 16
2.4　電源の接続 19
2.5　各モジュールの実装 19
2.6　設置最終チェック 22
2.7　冗長無停電電源装置を起動する 22

2.1　冗長無停電電源装置の設置について

本装置を正しく安全に使用するために、次の事項を守って設置してください。

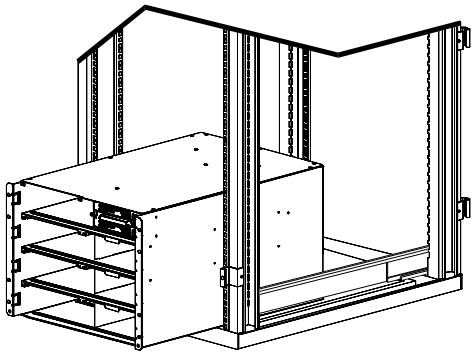
- 19 インチラックに搭載してご使用ください。
  本製品は必ず 19 インチラックに搭載してご使用ください。最大構成（6KVA 冗長 UPS 構成）で重量が 140kg となるため、搭載はラックの最下部とし、作業は弊社保守員に委託してください。

- 19 インチラックは空調のある場所に設置してください。
  本装置は、室内温度 10℃ ～ 35℃、湿度 45% ～ 70% の範囲が保てる場所に設置してください。お客様の作業環境を考慮し、できる限り室内温度 17℃ ～ 28℃ の範囲が保てる場所でのご使用をお勧めします。
  加湿器をご使用の場合、超音波式以外のものをご使用ください。

- 本装置は、AC200V 入力の標準入力プラグ（NEMA L6-30P）を使用しています。標準入力プラグ（NEMA L6-30P）のままでは最大容量を使用することはできません（25A/5000VA まで使用可能）。最大容量（30A/6000VA）を必要とする場合は、本装置標準の入力用ケーブル、プラグではなく、#10AWG のケーブルを使用し、端子台接続に取り替える必要があります。また、分電盤回路への接続には資格を有した電気技術者が行う必要があるため、販売店または弊社保守員にお問い合わせください。

⚠ 警告

- レーザープリンタを本装置に接続しないでください。レーザープリンタは、定期的に著しい電力を消費するため、本装置が過負荷状態になる可能性があります。
- 全装置を稼動させるシステムをテストして、本装置が過負荷状態にならないことを確かめてください。過負荷状態については、「第5章　PowerView 機能（p.37）」を参照してください。

物理的な必要条件	
標準的な設置（4 ポストラック） 	• 標準 19 インチ（46.5 cm）ラック • 奥行き最低 800 mm • 8U のラック空間 • 構成によっては重量が最大140 kgとなるため、ラック下部への設置を推奨 • 付属の取り付けレールおよび金具
UPS へのアクセス	• システムイネーブルスイッチ、PowerView、モジュール設置／交換が前面よりアクセス可 • サーキットブレーカー、保守バイパス、配電、管理コミュニケーションが背面からアクセス可
機能アクセス	• システム始動スイッチ、PowerView、モジュール設置／交換が前面よりアクセス可 • サーキットブレーカー、管理用バイパス、配電、管理コミュニケーションが背面からアクセス可
空気の流れ	• 前方から後方への空気の流れ **UPS の背面、側面および全面ベゼルの通気は塞がないようにしてください。**

環境上の必要条件	
UPS は温度制御された屋内に設置してください。	
温度	0–40°C（32°–104°F）
相対湿度	0–95%（結露のないこと）

2.2　セットアップ手順

梱包内容と本装置の設置場所を確認したら、以下の手順で本装置をセットアップしてください。

1. 本体装置を開梱し梱包内容を確認してください。また、パワーモジュール、バッテリモジュールが要求数あるか確認してください。
→「1.2　梱包内容の確認（p.2）」参照

↓

2. 本体装置（パワーモジュール、バッテリモジュールなし）をラックにマウントしてください。
→「2.3　ラックに本体装置をマウントする（p.16）」参照

↓

3. 本装置の電源コードを AC200V 商用電源コンセント（NEMAL6-30R）に差し込みます。
ハードワイヤによる接続の場合は資格を有した電気技術者に接続を依頼してください。
→「2.4　電源の接続（p.19）」

↓

4. 全てのパワーモジュールを実装し、各モジュールに付いたネジを固定します。パワーモジュールは左側のスロットに下から実装してください。次に、バッテリモジュールを実装し、各モジュールに付いたネジを固定します。バッテリモジュールは右側のスロットに下から実装してください。
→「2.5　各モジュールの実装（p.19）」参照

↓

5. PowerView 接続ケーブルを MIM に接続し、ディスプレーベゼルをスロットの最上段に取り付けます。フロントベゼルを残りのスロットに取り付けます。

↓

6. 本体装置背面にある入力サーキットブレーカを ON、保守バイパススイッチを OFF し、本体装置正面の最上段の右スロットにあるシステムイネーブルスイッチを ON にすることにより、バッテリ充電が開始され、PowerView により UPS 制御が可能になります。使用前にバッテリを 4 時間充電してください。

↓

7. 本装置に添付されているコンセントタップ（PG-R1SY4K2 専用）を本体装置背面の配電ユニット（PDU）にあるコンセントに接続してください。

↓

8. コンセントタップに本装置を接続するサーバの入力プラグを接続して設置最終チェックを行い、問題ないことを確認してください。

↓

9. パワーモジュール、バッテリモジュールのステータス情報を確認して正常であることを確認してください。別売の UPS 制御ソフトを使用しない場合は完了です。

↓

10. 別売の UPS 制御ソフトを使用する場合は、「第 6 章　サーバの制御（p.47）」を参照してください。

2.3　ラックに本体装置をマウントする

⚠危険

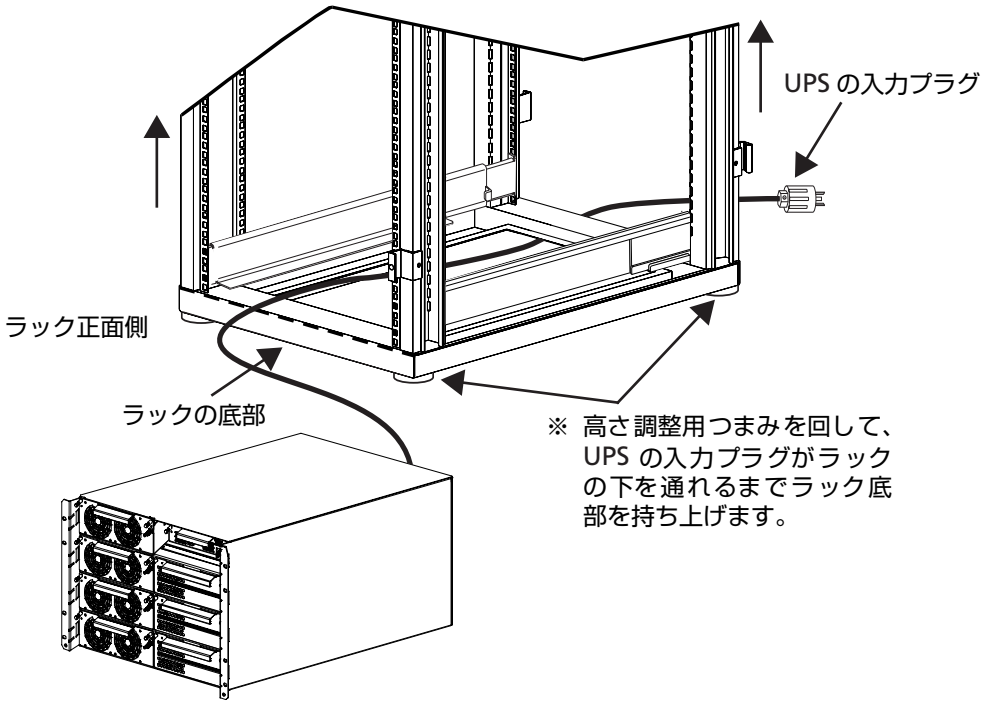
- 弊社保守員以外は、本装置の 19 インチラックへの実装はしないでください。無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。
- 搭載作業は下記重量を考慮して実施してください。

本体装置	質量：約 40kg	3 人以上
パワーモジュール	質量：約 8kg	1 人以上
バッテリモジュール	質量：約 22kg	2 人以上

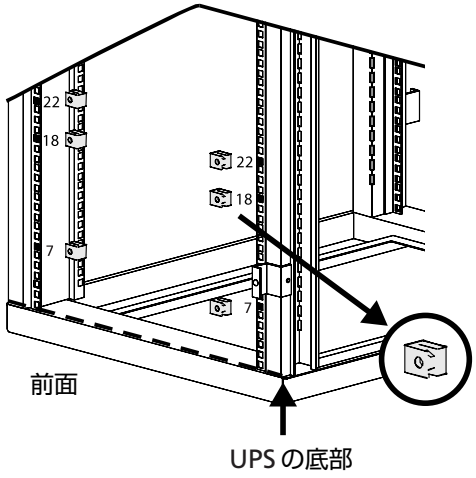
- 本体装置をラックに搭載、取り外す時は、必ず本体装置に実装するパワーモジュールやバッテリモジュール、各フロントベゼルを全て、取り外してから実施してください。各モジュールやベゼルを実装したまま、ラック搭載／取り外しを行うと、装置の故障やモジュールやベゼルが外れて、ケガをする恐れがあります。最大実装時は質量が約 140kg です。
- ラックを不安定な場所に設置しないでください。
  ラックが倒れ、重傷を負うことがあります。

⚠注意

冗長 UPS（PG-R1SY4K2）をラックに搭載する前に、必ず冗長 UPS の入力プラグがラック底部のフレームの下を通れることを確認してください。
冗長 UPS の入力プラグがラック底部のフレームに引っ掛かり引き出せない場合は、ラックの高さ調整用つまみを回して、冗長 UPS の入力プラグが通るまでラック底部を上げてください。



① ラック実装位置の確認

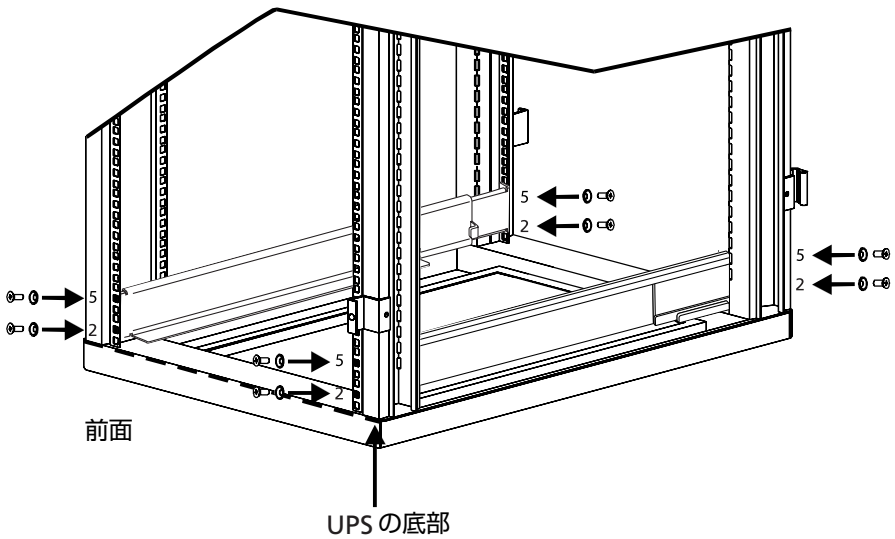


1. ラックのどこに冗長 UPS を設置するか決めます。本装置は重量が重いため、ラックの最下段に実装してください。

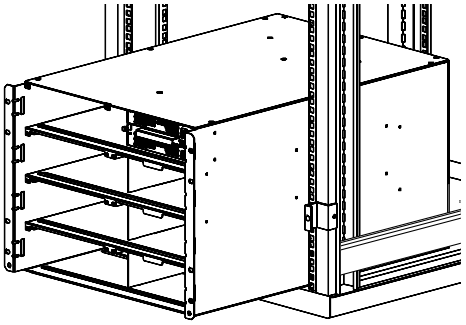
2. 最下段に実装する場合、左記の下から数えて 7、18、22 番目の正面左右の穴に添付のクリップナットを取り付けます。

② レールの取り付け

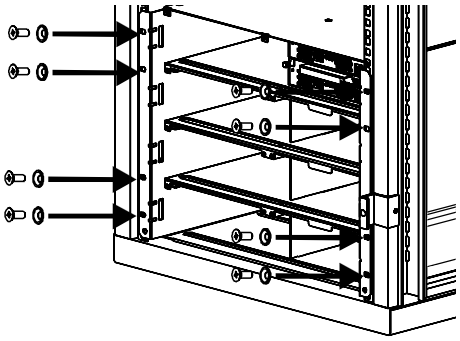
3. 長さを調整後、レールを下記の図のようにラック穴位置に添付のレール取付ネジとワッシャで取り付けます。



③ ラックに冗長 UPS 本体装置を実装する

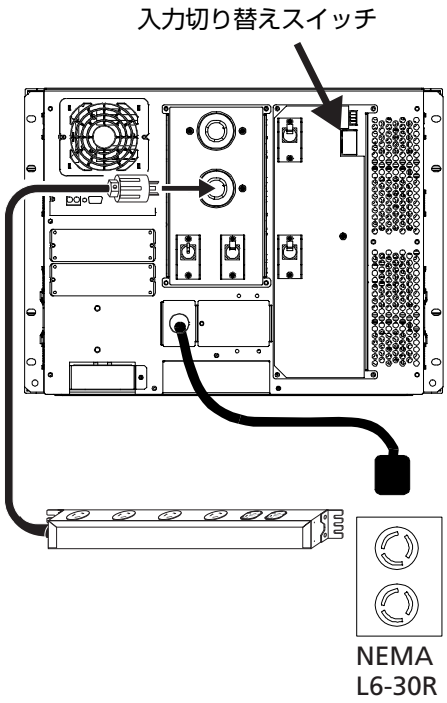


4. UPS は重いため、実装作業は 3 人以上で行ってください。装置両側を支え、ユニットを慎重にレールに合わせ、本体装置冗長 UPS をスライドしてはめ込みます。



5. ポストに取り付けます。冗長 UPS 取付け耳の上部と底部の穴にネジ（8 個）を挿入し、締め付けます。

2.4 電源の接続



1. 本体装置背面の入力切り替えスイッチが「日本及び 200V（0-0-G）」に設定されていることを確認します。
2. 本体装置の電源プラグを商用電源 AC200V のコンセント（NEMA L6-30R）に接続します（冗長 UPS に接続する負荷容量が 5KVA 以下の場合）。冗長 UPS に接続される負荷容量が 5KVA 以上の場合は本装置標準の入力用ケーブル、プラグではなく、#10AWG のケーブルを使用し、端子台接続に取り替える必要があります。また、分電盤回路への接続には資格を有した電気技術者が行う必要があるため、販売店または弊社保守員にお問い合わせください。

2.5 各モジュールの実装

本体装置（PG-R1SY4K2）への各モジュールを実装する際は、本体装置の受電を停止してから行ってください。

本体装置のスロットの各モジュール実装位置は以下の通りで、実装は下のスロットから実装してください。

各モジュールはスロットに実装後、しっかりロックネジを締めて固定してください。

L1	パワーモジュール	MIM ／ RIM	R1
L2	パワーモジュール	バッテリモジュール	R2
L3	パワーモジュール	バッテリモジュール	R3
L4	パワーモジュール	バッテリモジュール	R4

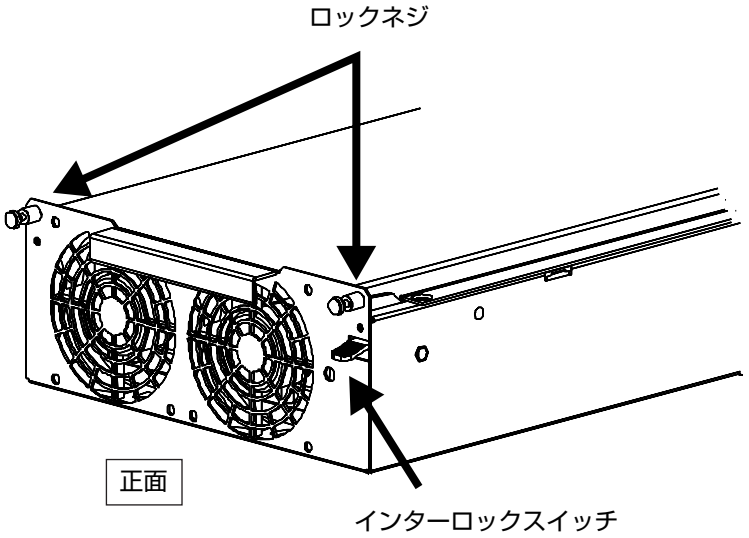
本体装置正面

① パワーモジュールの実装

パワーモジュールをスロットに差込み、インターロックスイッチがしっかり掛かること（スイッチが上がる）を確認してください。インターロックスイッチが不完全に掛かっている場合、冗長UPSの動作時に誤動作の原因となります。

ロックネジをしっかり締めて、モジュールを固定してください。

取り外す場合は、ロックネジを外して、インターロックスイッチを下げながらモジュールをゆっくりスロットから抜いてください。



パワーモジュール

装置を起動した後に、パワーモジュールのステータスを確認し、正常に認識されていることを確認してください。ステータスの確認方法は、「5.3 ステータスメニュー（Status）（p.40）」を参照してください。

② バッテリモジュールの実装

⚠警告

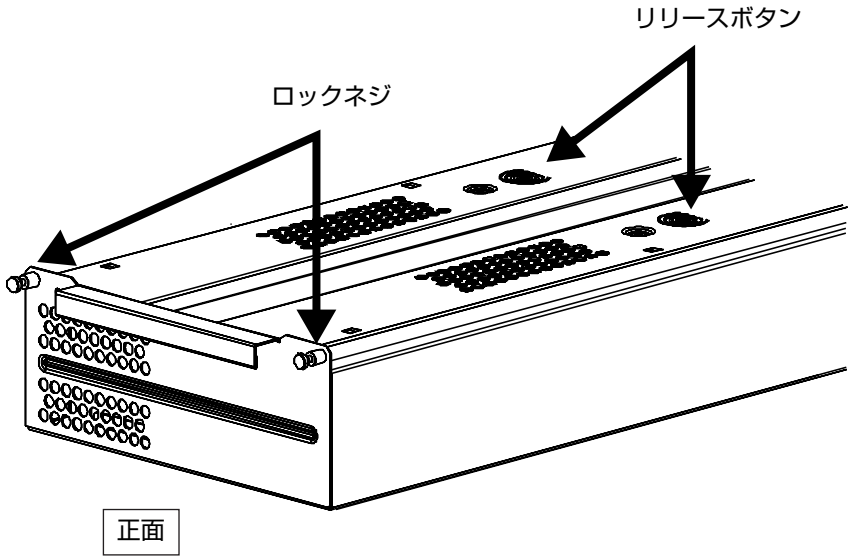
- バッテリモジュールは重いため、無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。持ち上げ、移動、実装、取り外しは 2 人以上で行ってください。質量：約 22kg

⚠注意

- バッテリモジュールは UPS の電源を入れる準備ができるまで、スロットに実装しないでください。バッテリモジュールを実装して、UPS の電源を入れない状態では、バッテリが放電し、使用不可能となることがあります。長期間（2ー 3 日間以上）UPS を停止する場合はバッテリモジュールを取り外して、置くようにしてください。
- バッテリモジュールは DC120V/5Ah の電力を有しています。取扱の際には、腕時計、指輪などの伝導性アクセサリを外して行ってください。感電するおそれがあります。

バッテリモジュールをスロットに差込み、ロックネジをしっかり締めて、モジュールを固定してください。

取り外す場合は、ロックネジを外して、途中までモジュールを抜き、モジュール上部のリリースボタンを押し（2 個同時に）、ゆっくりモジュールを取り出してください。



バッテリモジュール

装置を起動した後に、パワーモジュールのステータスを確認し、正常に認識されていることを確認してください。ステータスの確認方法は、「5.3 ステータスメニュー（Status）（p.40）」を参照してください。

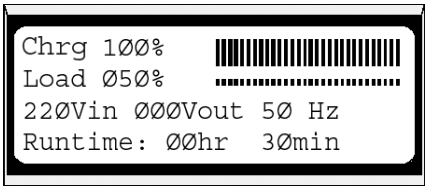
2.6　設置最終チェック

いったん、負荷機器を OFF にするか、接続を外し、UPS 動作を停止させた上で、以下の内容が問題ないことを確認し、設置完了です。

① 入力電圧切り替えスイッチが 200V に設定されていること
② UPS 本体がラックにしっかりと固定されていること
③ 全てのモジュール（パワー、バッテリ、MIM ／ RIM）が完全に取り付けられていること
④ PowerView が MIM に接続されていること
⑤ 入力電源コードが接続されていること
⑥ 正常な AC200V 電源が供給されていること

2.7　冗長無停電電源装置を起動する

① UPS の電源を入れる



1. 入力電源が装置に供給されていることを確認します。
2. UPS 本体装置背面にある、入力サーキットブレーカを ON にします。
3. UPS本体装置正面のディスプレーベゼルの裏にあるシステムイネーブルスイッチを ON にします。
   PowerView が表示され、左のような内容が表示されます。

   表示の意味は下のとおりです。

Chrg（容量）	使用可能なバッテリ容量のパーセント値
Load（負荷）	負荷機器が使用している電源容量のパーセント値
Vin	入力電圧
Vout	出力電圧
Hz	出力周波数
Runtime（運転時間）	バッテリ容量と接続されている負荷を基にして予測される運転時間

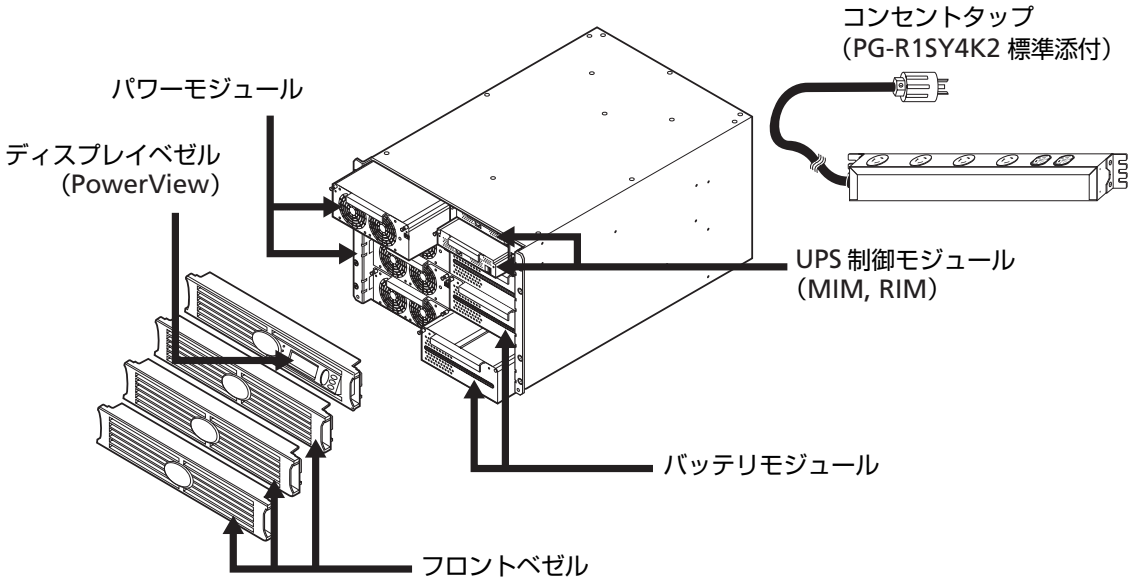
第 3 章

冗長 UPS の各部名称

この章では、冗長無停電電源装置の構成、
各部の名称やはたらきについて説明します。

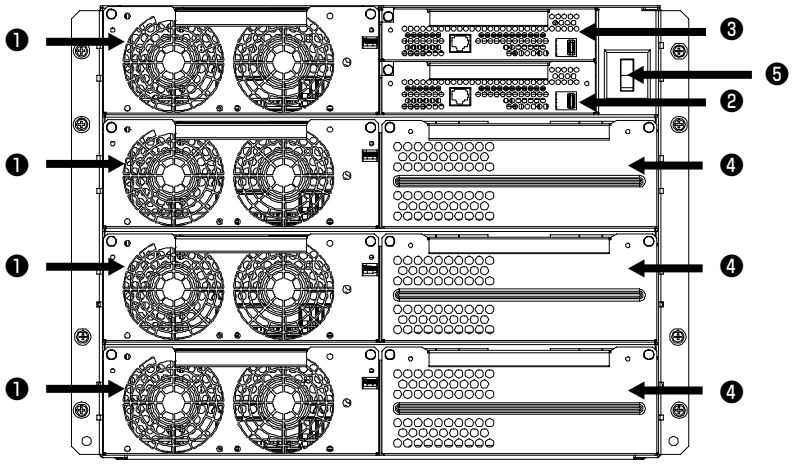
3.1　冗長無停電電源装置の構成 24
3.2　冗長無停電電源装置正面 24
3.3　冗長無停電電源装置背面 25
3.4　付属コンセントタップ 27
3.5　PowerView 28

3.1　冗長無停電電源装置の構成



3.2　冗長無停電電源装置正面

冗長 UPS の正面各部の説明

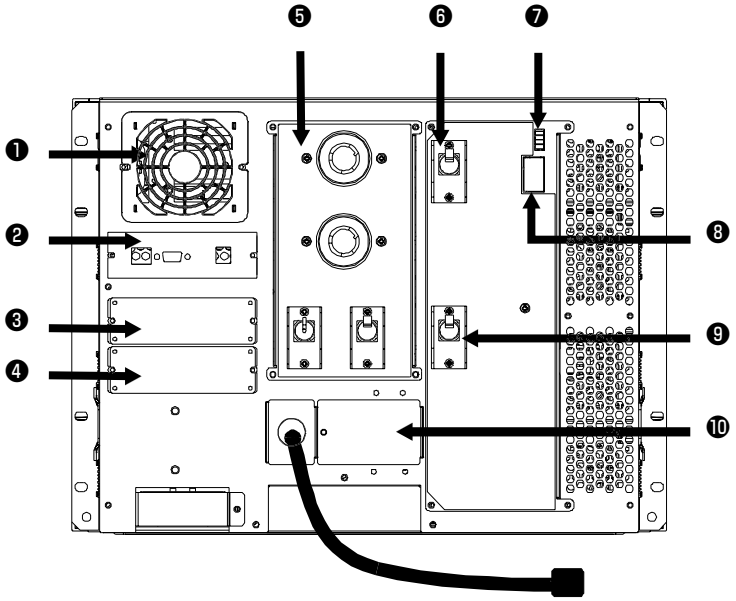


❶	**パワーモジュール** 各モジュールは、最高 2 kVA/1.4 KW 電源が供給可能です。UPS フレームは、最大 4 つのパワーモジュールを収納できます。
❷	**メインインテリジェンスモジュール** メインインテリジェンスモジュール（MIM）では、すべての監視、制御、通信機能が実施されます。

❸	**冗長インテリジェンスモジュール** 冗長インテリジェンスモジュール（RIM）では、MIM の故障の際のバックアップが提供されます。
❹	**バッテリモジュール** 各バッテリモジュールにより、電源バックアップが提供されます。
❺	**システムイネーブルスイッチ** 「On」位置で、UPS が内部でオンになりますが、負荷へは電源は供給されません。「Off」位置では、システムは内部でオフになります。

3.3 冗長無停電電源装置背面

① 冗長 UPS の背面各部の説明



❶	**システムファン** システムファンにより、フレームコンポーネントが冷却されます。
❷	**Symmetra 通信カード** 拡張バッテリフレームのリモート管理および通信用のシリアルインターフェースポートです。
❸	**ネットワークマネジメントカードアクセサリーポート** ネットワークマネジメントカードがあらかじめインストールされています。
❹	**ダミーパネル**
❺	**配電ユニット（PDU）** 配電パネルには、負荷機器への接続用のコンセント（NEMA L6-30R × 2 個）があります。上側のコンセントには、オプション品のステップダウントランスフォーマ（PG-SYTF02，別売）を、下側のコンセントには、本装置に添付されているコンセントタップを接続してください。

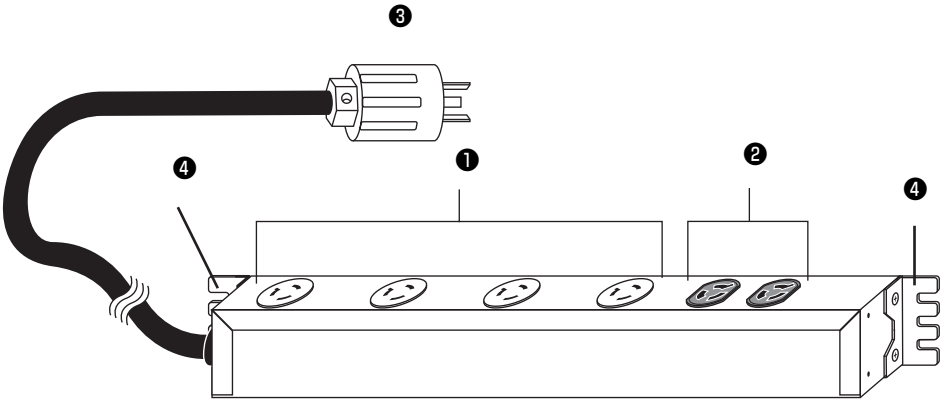
❻	**入力サーキットブレーカー** 入力サーキットブレーカーにより、UPS および負荷機器が著しい過負荷から保護されます。
❼	**緊急出力停止接続端子（REPO）** 弊社では、本機能については未サポートです。
❽	**入力電圧切換えスイッチ** このスイッチは使用する入力電源に対応させて設定します。
❾	**保守バイパススイッチ** バイパス機能の手動制御用です。保守バイパススイッチが「On」位置のとき、電源は入力電源から負荷機器に直接供給されます。
❿	**入力配線** 配線ターミナルブロックがここからアクセスでき、ハードワイヤーによる入力設定ができます。北米（208 V）および日本（200 V）などの地域向けに入力コードが接続されており、様々な用途に使用できます。

② ブレーカースイッチ等の状態表示

｜ オン	スイッチまたは過電流保護装置が「オン」に設定されていることを示します。システムイネーブルスイッチ、保守バイパススイッチ、入力サーキットブレーカは「オン」に設定することができます。
◯ オフ	スイッチが「オフ」に設定されていることを示します。保守バイパススイッチは「オフ」に設定することができます。
⏻ スタンバイ	スイッチまたは過電流保護装置が「スタンバイ」に設定されていることを示します。システムイネーブルスイッチ、入力サーキットブレーカは「スタンバイ」に設定することができます。

3.4 付属コンセントタップ

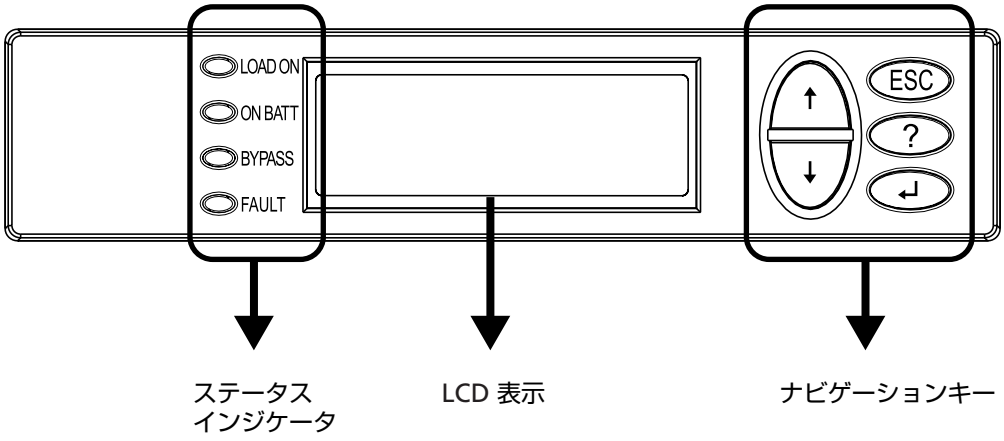
① 付属コンセットタップの説明



❶	**コンセントタップ（NEMA L6-15R × 4）** 各コンセントは、15A まで使用できます。
❷	**コンセントタップ（NEMA L6-15R × 2）** 2 つのコンセントの合計で 15A まで使用できます。
❸	**入力プラグ** 冗長 UPS に接続します。
❹	**コンセントタップ取り付けブラケット** ブラケットの取り付け位置を調整することによりコンセントの取り付け向きを変更できます（90° ずつ）。

※本コンセットタップから弊社のサーバや周辺機器以外の電力を取らないでください。また、コンセットタップの定格は、全体で合計 30A です。本コンセットタップでお使いになる機器の合計が 30A を越えないよう気をつけてください。

3.5 PowerView



① 表示とキーの説明

ステータスインジケータ	色	ステータス
LOAD ON（負荷 ON）	緑色	UPS により負荷に電源が供給されています。オンライン、オンバッテリ、自動バイパス、保守バイパスのいずれかのモードで運転されています。
ON BATT （入力電源の異常）	黄色	入力電源に何らかの障害が発生しており、バッテリモジュールにより負荷機器への電源が供給されています。
BYPASS（バイパス）	黄色	負荷への電源は商用電源により直接供給されています。UPS はバイパス状態です。
FAULT（異常）	赤色	UPS により内部で異常が検出されました。警報メッセージが PowerView ディスプレイに表示されます。

ナビゲーションキー	名称	音声	機能
↑	上に移動	短い警報音	選択矢印を上に移動します。
↓	下に移動	短い警報音	選択矢印を下に移動します。
ESC	エスケープ	短い警報音	現在の画面を終了して、前の画面に戻ります。 プログラミングモードの場合には、短い警報音（約 1 秒）が鳴るまで押すと、プログラミングモードが終了します。
?	ヘルプ	短い警報音	ヘルプを開きます。
↵	エンター	短い警報音	選択したメニューコマンドを展開、または選択肢の一覧を展開します。

② PowerView による制御

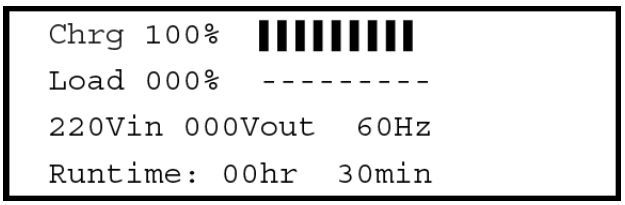
ナビゲーションキーを操作することで、以下の機能やコマンドを実行できます。

下記メニューを表示するためには、UPS を動作させ（システムイネーブルスイッチを ON する）、［ESC］キーを押すことにより下記の監視用画面とメインメニュー表示画面に切り替わります。

選択したいメニューに矢印キー（↑ ↓）でポイントを移動し、エンターキーを押すことで実行できます。

メインメニュー一覧

メニュー	説明
Control（制御）	Load ON（負荷 ON）や Load OFF（負荷 OFF）などの電源制御コマンドがあります。
Status（ステータス）	負荷、バッテリモジュール、パワーモジュール、電圧、電流に関する情報を表示します。
Setup（セットアップ）	ユーザーによる UPS 機能のカスタマイズが可能です。
Accessories（アクセサリ）	Environmental Monitoring Card が取り付けられている場合に、その監視が可能です。
Logging（ログ）	システムイベントを記録する機能があります。
Display（表示）	PowerView の表示内容を設定できます。
Diagnostics（診断）	システムのトラブルシューティングに役立つ詳細な情報が得られます。
Help（ヘルプ）	ヘルプ情報を利用できます。



監視用画面

メインメニュー表示画面

第 4 章

基本的な操作

この章では、本装置の基本的な操作について説明します。あらかじめ本装置を「第 2 章　セットアップを行う（p.11）」で説明した手順でセットアップしてから操作してください。

4.1　運転開始・運転停止 32
4.2　バイパス運転 35

4.1　運転開始・運転停止

①　運転を開始するには

1. 本装置に電源が供給されていることを確認します。
2. 本装置の背面にある入力サーキットフレーカーを ON にします。
3. 本装置正面の PowerView の裏にある、システムイネーブルスイッチを ON にします。
   すると、電力が UPS に供給され、本装置は信号音を鳴らして始動し、バッテリの充電と PowerView の表示が開始します。まだ、UPS から電源は供給されません。

❶

```
      PowerView RM
     Rev: A English

  Please wait...
```

❷

```
Chrg 100%  ▌▌▌▌▌▌▌▌▌
Load 000%  ---------
220Vin 000Vout  60Hz
Runtime: 00hr  30min
```

LCD に起動画面❶が表示されます。

初期画面の後、監視用画面❷が表示され、主な操作パラメータが簡潔に表示されます。

Chrg（容量）	使用可能なバッテリ容量のパーセント値
Load（負荷）	負荷機器が使用している電源容量のパーセント値
Vin	入力電圧
Vout	出力電圧
Hz	出力周波数
Runtime（運転時間）	バッテリ容量と接続されている負荷を基にして予測される運転時間

- 工場出荷時のデフォルト監視用画面を示しています。実際の画面は異なることがあります。
- PowerView で 10 分間（ユーザ設定可）何も操作しない場合には、監視用画面表示に戻ります。

② 電源供給を開始するには

❶
```
>Control      Logging
 Status       Display
 Setup        Diags
 Accessories  Help
```

❷
```
>UPS into Bypass
 Do Self Test
 Simulate Power Fail
 Graceful Reboot ↓
```

```
  Graceful Turn off
  Start Runtime Cal
> Turn UPS Output On
```

❸
```
Confirm:
   Turn UPS ON
  Cancel
> YES, Turn UPS ON
```

❹
```
    UPS HAS BEEN
  COMMANDED TO TURN
   LOAD POWER ON
```

❺
```
  UPS LOAD IS ON

Press any key...
```

1. ［ESC］を押しメインメニュー ❶ を表示し、CONTROL（制御）を選択します。
2. TURN UPS OUTPUT ON（UPS 出力をオンにする）❷コマンドを選択します。
3. yes（はい）❸ を選択します。
4. クリック音がして、メッセージ ❹ が表示されます。
5. 約 30 秒以内に、メッセージ ❺ が表示され、緑色の LOAD ON（負荷 ON）ステータスインジケータが点灯します。

   これで電源供給が開始され、負荷機器が保護された状態になります。

③ 電源供給を停止するには

PowerView を使って以下の操作を行います。

❶
```
>Control      Logging
 Status       Display
 Setup        Diags
 Accessories  Help
```

❷
```
>UPS into Bypass
 Do Self Test
 Simulate Power Fail
 Graceful Reboot ↓
```

```
  Graceful Turn off
  Start Runtime Cal
> Turn UPS Output Off
```

❸
```
Confirm:
   Turn UPS OFF
  Cancel
> YES, Turn UPS OFF
```

❹
```
    UPS HAS BEEN
 COMMANDED TO TURN
   LOAD POWER OFF
```

❺
```
  UPS LOAD IS OFF

Press any key...
```

1. ［ESC］を押しメインメニュー❶を表示し、CONTROL（制御）を選択します。
2. TURN UPS OUTPUT OFF（UPS 出力をオフにする）❷コマンドを選択します。
3. YES（はい）❸を選択して選択を確認します。
4. クリック音がして、メッセージ❹が表示されます。
5. 約 30 秒以内に、メッセージ❺が表示され、緑色の LOAD ON（負荷 ON）ステータスインジケータが消灯します。これで出力は停止されます。
6. UPS　の電源を完全に切るには、システムイネーブルスイッチをオフにし、入力サーキットブレーカーを落します。

⚠	UPSの電源を入れる準備ができるまで、バッテリモジュールはフレームに設置しないでください。準備ができていない状態で負荷がかかると、バッテリが放電し使用できなくなることがあります。

4.2 バイパス運転

本装置は常時インバータ方式を採用した UPS です。しかし、装置に異常が発生した場合や、保守作業を行う際に、負荷装置に電源供給を継続するために、以下 2 種類のバイパス運転（商用電源を直接出力する）機能があります。

① 自動バイパス運転機能

本装置で故障等により電源供給に問題があると判断した場合に自動的にバイパス運転に切り替わり、問題が解消された場合に、自動的に復帰します。また、下記の PowerView のコマンド操作により強制的に切り替え操作可能です。バイパス運転を行う際に、商用電源が供給されていない場合は、バイパス運転に切り替わりません。

❶
```
>Control      Logging
Status       Display
Setup        Diags
Accessories  Help
```

❷
```
>UPS into Bypass
 Do Self Test
 Simulate Power Fail
 Graceful Reboot
```

❸
```
Confirm:
  UPS into Bypass
Cancel
>YES,UPS into Bypass
```

❹
```
  UPS IS BYPASSED

Press any key...
```

1. ［ESC］を押しメインメニュー❶を表示し、CONTROL（制御）を選択します。
2. UPS INTO BYPASS(UPS をバイパスモードにする）❷コマンドを選択します。
3. YES（はい）❸を選択して選択を確認します。
4. メッセージ❹が表示されます。さらに、緑色の LOAD　ON（負荷 ON）および黄色の BYPASS（バイパス）ステータスインジケータが点灯します。

② 保守バイパス運転

本装置背面にある保守バイパススイッチを ON にすることでバイパス運転に切り替わります。

保守バイパススイッチによる切り替えでは、商用電源が供給されていない場合や、入力サーキットブレーカーが OFF となっている場合、負荷装置への電源供給がストップしますので注意が必要です。

第 5 章

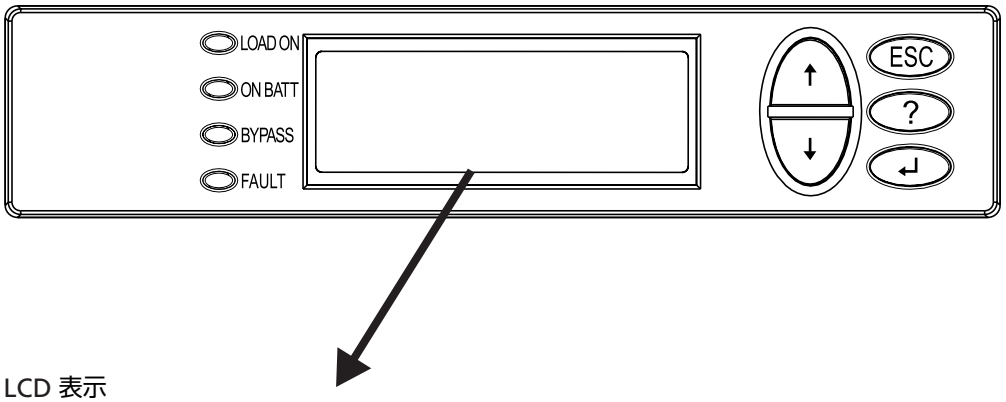
PowerView 機能

この章では、本装置が持っている PowerView のコマンド機能について詳細を説明します。

5.1　PowerView のパネル 38
5.2　制御メニュー（Control）..... 39
5.3　ステータスメニュー（Status）..... 40
5.4　セットアップメニュー（Setup）..... 41
5.5　アクセサリメニュー（Accessories）..... 42
5.6　ログメニュー（Logging）..... 42
5.7　表示メニュー（Display）..... 44
5.8　診断メニュー（Diags）..... 45
5.9　ヘルプメニュー（Help）..... 45

5.1 PowerView のパネル

PowerView



LCD 表示

```
>Control      Logging
 Status       Display
 Setup        Diags
 Accessories  Help
```

メインメニューの種類

メニュー	説明
Control （制御）	Load ON（負荷 ON）や Load OFF（負荷 OFF）などの電源制御コマンドがあります。詳細は「5.2　制御メニュー（Control）（p.39）」を参照してください。
Status （ステータス）	負荷、バッテリモジュール、パワーモジュール、電圧、電流に関する情報を表示します。詳細は「5.3　ステータスメニュー（Status）（p.40）」を参照してください。
Setup （セットアップ）	ユーザーによる UPS 機能のカスタマイズが可能です。詳細は「5.4　セットアップメニュー（Setup）（p.41）」を参照してください。
Accessories （アクセサリ）	Environmental Monitoring Card が取り付けられている場合に、その監視が可能です。詳細は「5.5　アクセサリメニュー（Accessories）（p.42）」を参照してください。
Logging （ログ）	システムイベントを記録する機能があります。詳細は「5.6　ログメニュー（Logging）（p.42）」を参照してください。
Display （表示）	PowerView　の表示内容を設定できます。詳細は「5.7　表示メニュー（Display）（p.44）」を参照してください。
Diagnostics （診断）	システムのトラブルシューティングに役立つ詳細な情報が得られます。詳細は「5.8　診断メニュー（Diags）（p.45）」を参照してください。

メニュー	説明
Help （ヘルプ）	ヘルプ情報を利用できます。詳細は「5.9 ヘルプメニュー（Help）(p.45)」を参照してください。

5.2 制御メニュー（Control）

制御メニューおよびそのサブメニューは、UPS の動作制御に使用します。

メニューアイテム	機能
UPS into/out of Bypass （UPS をバイパスモードにする／バイパスモードを終了する）	バイパス機能を制御します。バイパスモードのとき、電源は商用電源から負荷機器に直接供給されます。
Do Self Test （セルフテストを実行する）	システムの自動テストおよび診断を開始します。問題が検出されるとエラーメッセージが表示されます。
Simulate Power Fail (ure) （停電をシミュレートする）	停電および復電のシミュレーションを行ないます。サーバーがこの問題を認識するかどうかをテストします。
Graceful Reboot （設定時間後にリブート）	サーバーをシャットダウンするためのシャットダウン信号を発します。ユーザー定義による“Low-Battery Duration（ローバッテリ信号時間）”と“Shutdown Delay（シャットダウン待機時間）”の後、ユーザー定義による“Return Delay（復旧待機時間）”の間、出力電源の供給は停止された後で、再び出力電源はもう一度オンになります。各時間を設定する方法は、「Setup-Shutdown」の項を参照してください。適切にシャットダウンされるためには、サーバーで PowerChute ソフトウェアを使用する必要があります。
Graceful Turn Off （設定時間後に電源オフ）	サーバーをシャットダウンするための信号を発します。ユーザー定義による“Low-Battery Duration（ローバッテリ信号時間）”と“Shutdown Delay（シャットダウン待機時間）”の後、出力電源がオフになります。これらのアイテムの設定には Setup-Shutdown メニューを使用してください。適切にシャットダウンされるためには、サーバーで PowerChute ソフトウェアを使用する必要があります。
Start/Stop Runtime Cal (ibration) （運転時間の較正を開始／停止）	正確なバッテリの運転時間が計算されます。負荷にバッテリ電源からの出力電源を供給します。容量の約 50% になるまでバッテリが放電されます。このテストを実行するには、バッテリ容量は 100% でなければなりません。
Turn UPS Output On/Off （UPS 出力をオン／オフにする）	接続されている機器への出力電源の供給を制御します。

5.3　ステータスメニュー（Status）

ステータスメニューには、負荷、バッテリモジュールやパワーモジュール、電圧や電流についての情報が表示されます。

メニューアイテム	機能
φ Vin Vout Iout	入力電圧、出力電圧、出力電流の情報が表示されます。
% load assuming no redundancy （冗長性なしとしての負荷 %）	現在の負荷を、すべてのパワーモジュールの合計容量と比較します。
% load allowing for n+ redundancy （冗長性 n としての負荷 %）	現在の負荷を、「Fault Tolerance」警報しきい値によって設定されているパワーモジュールを除くすべてのパワーモジュールの合計容量と比較します。たとえば、4 個のパワーモジュールが取り付けられ、かつ異常許容値警報しきい値が“1”に設定されている場合、負荷のパーセント値の計算には 3 個のパワーモジュールのみ使用されます。冗長性レベルの設定方法は、「Setup（セットアップ）–Alarms（警報）」の項を参照してください。
Frequencies（周波数）	測定された入力周波数および出力周波数が表示されます。
Battery Status Screen （バッテリステータス画面）	バッテリモジュールの電源容量、ランタイム、ステータスの情報が表示されます。
Power Module Status Screen （パワーモジュールステータス画面）	パワーモジュールの電源容量、障害許容値、ステータスの情報が表示されます。
Alarm Thresholds Status Screen （警報しきい値ステータス画面）	ユーザー定義の警報設定値が表示されます。これらの警報しきい値の設定方法は、「Setup（セットアップ）–Alarms（警報）」を参照してください。
Miscellaneous Status Screen （その他のステータス画面）	前回のセルフテスト結果、前回のバッテリ運転の理由、現在の運転モード、インテリジェンスモジュールおよび冗長インテリジェンスモジュールのステータスの結果の要約が表示されます。

5.4 セットアップメニュー（Setup）

セットアップメニューによりユーザーは UPS の機能をカスタマイズできます。

メニューアイテム		機能	オプション
Shutdown（シャットダウン）		停電時のシャットダウンパラメータを設定します。	なし
	Low Batt (ery) Dur (ation)（ローバッテリ信号時間）	バッテリの消耗により UPS がシャットダウンする前に警報音を鳴らす間隔を設定します。	2、5、7（デフォルト）、10、12、15、18、20 分
	Shutdown Delay（シャットダウン待機時間）	自動シャットダウンのために時間が必要となるような場合に、コンピュータが適切にシャットダウンされるように十分なランタイムを設定します。	0、20 、60、120、240（デフォルト）、480、720、960 秒
	Return Delay（復旧待機時間）	システムが商用電源の停電の後でオンライン状態に戻る前に商用電源を安定させる遅延間隔を設定します。	0（デフォルト）、20、60、120、240、480、720、960 秒
	Return Battery Capacity（復旧待機容量）	長時間にわたる商用電源の停電から復旧する際に、負荷に再度電源を供給するまでに必要な最小バッテリ容量を設定します。	0 （デフォルト）、15、25、35、50、60、75、90%
Defaults（デフォルト）		すべての設定値を工場出荷時のデフォルトに設定します。	
	Output Freq (uency)（出力周波数）	入力電圧に合わせて UPS の出力周波数を固定する範囲を設定します。	50 ± 3 Hz、60 Hz ± 3 Hz、フルレンジのトラッキング（デフォルト）
Alarms（警報）		警報しきい値を設定します。	なし
	Redundancy（冗長性）*	冗長性がこのレベルより下回ると、警報音が鳴ります。	0、1（デフォルト）、2
	Load（負荷）	負荷がこの制限値を超えると、警報音が鳴ります。（上限は UPS の最大電源により制限されています。）	なし、1、2、3、4（デフォルト）、5、6、7、8、9、10、12 kVA
	Runtime（運転時間）	ランタイムがこのレベルを下回ると、警報音が鳴ります（時間：分）。	0（デフォルト）、5m、10m、15m、30m、45m、1h、2h、3h、4h、5h、6h、7h、8h
Bypass（バイパス）		UPS に異常があり、入力電圧または周波数が正常の範囲外といった稀な状況となった場合に、このオプションによりバイパスモードにするか、負荷の電源を切るかの選択ができます。	Go to Bypass（バイパスモードにする - デフォルト）、Drop Load（負荷の電源を切る）
Copy（コピー）		この UPS では使用されていません。	
Other（その他）		その他のユーザー定義の設定値です。	
	Self Test（セルフテスト）	この UPS では、ここでユーザーが指定した間隔で自動的にテストが実行されます。	電源投入時、7 日、14 日（デフォルト）、Disabled （無効）
	UPS ID（UPS の ID）	システムに8文字のテキスト文字列を割り当てます。	

メニューアイテム		機能	オプション
	Output（出力） ※設定変更不可	出力電圧を設定します。選択はシステムの構成に依存します。日本では200V以外に設定不可。	200（デフォルト）設定不可、208V、240V
	Vout Reporting （出力電圧レポート）	最も顕著な出力電圧がレポートされます。	Auto（自動）

5.5　アクセサリメニュー（Accessories）

使用不可です。弊社で製品定義されていないオプションカードを取り付ける必要があり、誤動作の原因となるため、操作を行わないようにしてください。

5.6　ログメニュー（Logging）

ログメニューにより、UPS ログをカスタマイズできます。

メニューアイテム		機能
View Log（ログを表示）		最新の 64 件のイベントが記録されています。そのイベントの詳細情報を表示するには、エントリを選択し、ENTER キーを押します。
View Statistics（統計を表示）		バッテリ動作、電圧低下、なんらかの異常、バッテリ時のランタイムなどのイベントの総数が記録されています。
Configure Logging （ログ内容の設定）		別の種類のイベントをログに追加したり、ログから除外できます。イベントの種類には、Power Events、UPS Controls、UPS Faults、User Activity などがあります。
	Power Events: On/Off （電源イベント：オン／オフ）	オン（デフォルト）、オフ
	UPS Controls: On/Off （UPS 制御：オン／オフ）	
	UPS Faults: On/Off （UPS 異常：オン／オフ）	
	User Activity: On/Off （ユーザーによる操作：オン／オフ）	
List Event Groups （イベントグループをリスト）		各グループの特定のイベントをリスト表示します。

メニューアイテム		機能
	Power Events（電源イベント）	
	UPS Control Events （UPS 制御イベント）	
	User Activities （ユーザーによる操作）	
	UPS Fault Events （UPS 異常イベント）	
	MeasureUPS Events （Environmental Monitoring Cardを使用時のUPS内部測定イベント）	
Clear Log（ログをクリア）		ログ表示をクリアします。アクティブなイベントリストはクリアされません。

5.7　表示メニュー（Display）

表示メニューにより、Power ディスプレイをカスタマイズできます。

ディスプレイ		機能	オプション
Date/Time（日付／時刻）		正確な日付および時刻を設定します。	dd:mmm:yyyy
Password（パスワード）		無許可ユーザーからの操作を防ぎます。	
	Password（パスワード）	パスワードを設定します。	有効な文字 A–Z、0–9 '_' を入力して完了
	Timeout（タイムアウト）	パスワードを入力するのに必要な時間を設定します。	1、2、5、10（デフォルト）、30 分、1、2、4 時間、または Forever（タイムアウトなし）
	Invalidate（設定を反映）	パスワードを直ちに有効にします。無許可ユーザーからの操作を防ぎます。	
Information（情報）		PowerView RM モデル番号、シリアル番号、製造日、レビジョン情報が表示されます。	
Beeper（警報音）		警報音の基準を設定します。	
	At UPS（UPS）	この UPS では使用されていません。	
	At Display（表示音）	PowerView の警報音用のパラメータを設定します。	停電（デフォルト）、停電＋30秒、Low Battery（容量不足）、Never（なし）
	Volume（音量）	警報音の音量を設定します。	Off（オフ）、Low（低 – デフォルト）、Medium（中）、High（高）
	Click（クリック音）	ディスプレイボタンを押したときの音を設定します。	On（デフォルト）、Off
Contrast（コントラスト）		LCD 画面のコントラストを設定します。	0、1、2、3（デフォルト）、4、5、6、7
Configure（構成）		起動画面に表示される情報をカスタマイズします。	可能な限り工場出荷時のデフォルトを使用してください。

5.8 診断メニュー（Diags）

診断メニューでは、トラブルシューティングで使用する情報が得られます。

メニューアイテム	機能
Fault and Diagnostics（障害および診断）	現在のシステム障害およびその故障についての診断情報が表示されます。
(Main) Intelligence Module（メインインテリジェンスモジュール）	インテリジェンスモジュールの詳細なステータスおよび情報が表示されます。
Redundant Intelligence Module（冗長性インテリジェンスモジュール）	冗長なインテリジェンスモジュールの詳細なステータスおよび情報が表示されます。
Power Modules（パワーモジュール）	パワーモジュールの詳細なステータスおよび情報が表示されます。
Batteries（バッテリ）	バッテリモジュールの詳細なステータスおよび情報が表示されます。

5.9 ヘルプメニュー（Help）

現在未使用です。

第 6 章

サーバの制御

この章では、本冗長無停電電源装置から給電されているサーバ装置をシャットダウンや復電するための制御ソフト PowerChute Network Shutdown（別売）やネットワークマネージメントカードについて簡単に説明します。

6.1 PowerChute Network Shutdown（別売）... 48
6.2 WEB/SNMP 制御 48

6.1　PowerChute Network Shutdown（別売）

別売のPowerChute Network Shutdownを本装置で保護するサーバにインストールすることにより、本装置背面に実装されているネットワークマネージメントカード、および LAN を経由して UPS の動作状態のモニタリングや、停電時にサーバを安全にシャットダウンさせることができます。

設定方法や機能の詳細についてはソフトに添付のマニュアルをご参照ください。

6.2　WEB/SNMP 制御

本装置に標準実装されたネットワークマネジメントカードにより、UPS を LAN に接続し、LAN 経由でサーバ装置から、制御や監視サービスを受けることが可能となります。

ネットワークマネジメントカードが製品出荷時の初期状態で搭載されています。導入前に必ずネットワークマネジメントカードの TCP/IP 設定をする必要があります。

詳細な設定方法は、Smart UPS の取扱説明書の第 8 章および第 9 章を参照してください。

⚠注意

ネットワークマネジメントカードの TCP/IP 設定時には、必ず本 UPS に同梱されている RS-232C ケーブル（黒色）を使用し、本 UPS 背面の RS-232C ポートとサーバもしくはパソコンを接続して設定を行ってください。
また、設定完了後は、上記 RS-232C ケーブルを必ず UPS から外してから運用を開始してください。誤動作の原因になります。

⚠注意

ネットワークマネジメントカードとサーバのクロスケーブルによる直接接続はサポートされていません。
ハブ等を経由してネットワーク接続を行ってください。

第 7 章

メンテナンス

この章では、日常のお手入れや定期的な点検やバッテリ交換などについて説明します。

7.1　点検とお手入れ 50
7.2　冗長無停電電源装置の保管 50
7.3　バッテリ交換について 51
7.4　冗長無停電電源装置の取り外しについて 53

7.1　点検とお手入れ

本装置をより良くご使用いただくために、次のことに注意して定期的に点検してください。

- 本装置正面パネルにある各種 LED が壊れていないか点検してください。
- 設置されている部屋の温度や湿度を点検してください。
- 本装置のお手入れは、乾いたきれいな布で拭いてください。汚れがひどい所は、水か中性洗剤を布に含ませ、かたくしぼってから拭き取ってください。シンナー、ベンジンなどの揮発性の有機溶剤や化学ぞうきんは使用しないでください。外装を痛めたり、故障の原因となることがあります。
- 年に一度、ケーブルや電源コードがすり切れていないか、変質しているところがないか点検してください。

⚠警告
• 保守員以外の人は、本装置の分解・修理・改造などしないでください。分解・修理・改造などすると正常に動作しなくなるばかりでなく、感電や火災の原因となることがあります。
• 本装置のお手入れの際は、感電することがありますので、電源を OFF にしてから電源ケーブルを抜いてください。 • 電源ケーブルの抜き差しはプラグを持って行ってください。コード部分を引っ張るとコードが傷ついて火災や感電の原因となります。 • 濡れた手で電源ケーブルを抜き差ししないでください。 感電することがあります。
• 本装置内部に水などの液体を入れないでください。感電や火災の原因となります。万一、液体が入った場合は、電源を OFF にしてから、電源ケーブルを抜いて、保守員もしくは販売店にご連絡ください。 • コンセント、ケーブル、本装置の背面コネクタは水などで濡らさないでください。感電や火災の原因となります。

7.2　冗長無停電電源装置の保管

本装置を長期間保管する場合は、次のことに注意してください。

- 保管前は、バッテリを十分に充電してください。4 時間以上は充電してください。
- 温度が低く乾燥した場所に保管してください。
- 周囲温度が –15℃ ～ 25℃ の環境で保管する場合、6ヶ月ごとにバッテリを充電してください。周囲温度が 25℃ ～40℃ の環境で保管する場合は、2ヶ月ごとにバッテリを充電してください。

7.3 バッテリ交換について

バッテリの寿命

本装置では、バッテリを使用しています。このバッテリには寿命があり、蓄電池工業会からバッテリ寿命が定義されています。バッテリの寿命を越えた状態で使用された場合、停電時にバックアップできなくなるばかりでなく、思わぬ障害を発生させる原因となります。予防保全のために、早めの交換をお勧めします。

なお、バッテリの寿命は使用温度条件や放電回数によって大きく変化します。特に温度による影響は大きく、使用温度によって以下のように短縮されますのでご注意ください。

使用温度	バッテリ交換時期
25°C	2 年
35°C	1 年
40°C	0.5 年

周囲温度が 10°C ～ 25°C の範囲内で管理することをお薦めします。特に 24 時間システム等、重要業務に使用される場合は、交換周期を早めていただくようお願いします。また、本装置周辺の荷物の積み上げなどで換気が妨げられた場合は、バッテリの温度が上昇し、寿命がより短縮してしまいますのでご注意ください。

⚠警告

- バッテリは、定期的な交換が必要です。寿命を過ぎたバッテリを使用し続けますと、発煙や火災の原因となります。
- バッテリモジュールは 120V/5Ah です。感電の危険性があります。設置、交換作業を行う場合は、事前に腕時計や指輪などの装飾品を外して、作業してください。

注意

- 購入時は 2 章のセットアップの内容に従って、負荷装置を接続する前に 4 時間のバッテリ充電を行ってください。
- 停電によりバッテリが完全放電してしまうと元に戻すために約 4 時間の「回復充電」が必要となります。再度の停電に備えて、常時充電を行い、いつもバッテリを満充電状態にしてください。
- UPS の電源を入れる準備ができるまで、バッテリモジュールは本体装置に実装したまま放置（2–3 日以上）しないでください。バッテリが放電して使用不可能となることがあります。装置から取り外して保管してください。

バッテリの寿命判断について

基本的には環境温度による推奨交換時期を守ることをお勧めしますが、次の方法でもバッテリ寿命の判断方法として活用できます。

- PowerView の診断メニューでバッテリモジュールの状態が確認できます。
- PowerView の制御メニューで Self Test 等を実施することにより確認できます。

バッテリ交換増設作業

バッテリの増設および交換作業は弊社保守員が行います。

バッテリの増設や交換の際は、保守員もしくは販売店に、使用装置名と対応する交換部品名をお知らせください。

装置名	交換部品名
PG-R1SY4K2	バッテリモジュール PG-SYBT02

7.4 冗長無停電電源装置の取り外しについて

1. 負荷機器を全て取り外し、UPS の電源を PowerView より OFF にしてください。
2. システムイネーブルスイッチ、入力サーキットブレーカーを OFF にしてください。
3. PowerView ディスプレイと前面ベゼルを全て取り外してください。
4. 設置されている MIM、RIM 以外の全てのモジュールを取り外してください。

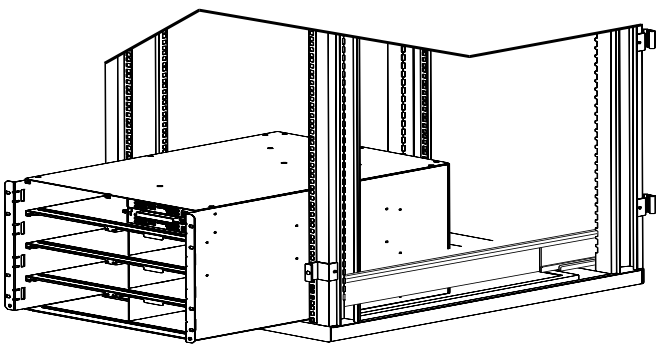
⚠警告

- バッテリモジュールは重いため、無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。持ち上げ、移動、実装、取り外しは 2 人以上で行ってください。質量：約 22kg

5. 電源コードを外してください。ハードワイヤー接続の場合、電源コードを取り外してください。（分電盤回路からの取り外しには資格を有した電気技術者が行う必要があるため、販売店または弊社保守員にお問い合わせください。）
6. UPS フレームを固定しているネジをラックから外してください。
7. 背面に回り、UPS フレームを前面に 15cm 程度スライドさせてください。
8. UPS の入力プラグがラックの下を通るまで、ラック底部を持ち上げてください。
9. 前面より、UPS フレームを引き出してください。

⚠警告

- UPS フレームは重いため、無理に持ち上げると腰を痛めたり、落としてけがをすることがあります。持ち上げ、移動、実装、取り外しは 3 人以上で行ってください。質量：約 40kg



第 8 章

故障かな？と思ったときは

この章では、本装置使用中のトラブルについて対処方法を説明します。

8.1 Start-Up（起動）..... 56
8.2 General Status（一般ステータス）..... 57
8.3 Module Failure（モジュール異常障害）..... 58
8.4 Threshold Alarm（しきい値警報）..... 58
8.5 General Fault （一般的な障害）..... 60

本装置は PowerView に警告情報や各種メッセージを表示します。使用中に「故障かな ?」と思われる症状、表示が出たら、まず、以下の項目を参考にしてチェックしてください。該当する項目がない場合や「対策」を行っても症状が改善されない場合は、保守員または販売店へご連絡ください。

8.1　Start-Up（起動）

PowerView メッセージ	意味	対応措置
#Pwr modules changed since last ON. （最後にオンした後でパワーモジュールが変更されました）	最後に Pwr ON（電源オン）コマンドが発行された後に、少なくとも 1 つのパワーモジュールが UPS に追加されたかそこから取り外されています	対応措置は必要ありません。起動を続行します。
#Batteries changed since last ON. （最後にオンした後でバッテリが変更されました）	最後に Pwr ON（電源オン）コマンドが発行された後に、少なくとも 1 つのバッテリモジュールが UPS に追加されたかそこから取り外されています。	対応措置は必要ありません。起動を続行します。
No Redundant Intelligence Module. （冗長インテリジェンスモジュールがありません）	RIM が取り付けられていません。	起動を続行するか、起動を中止して、RIM を取り付けます。 **注記**：RIM が取り付けられていない場合、MIM での障害発生の際に冗長性がありません。
Batt capacity lessthan Return Batt Cap. （バッテリ容量が復旧の際に必要なバッテリ容量よりも低くなっています）	UPS のバッテリ容量が、負荷に電源を入れるために必要なユーザー指定の最低バッテリ容量よりも低くなっています。	オプション 1：起動を中止し、バッテリの充電ができるようにします。 オプション 2：最低バッテリ容量に満たない状態で起動を続行します。
Input Freq outside configured range. （入力周波数が設定範囲外です）	UPS への入力周波数が設定した範囲外です。出力周波数は、入力周波数と同期が取れません。通常のバイパスは使用できません。システムはオンバッテリで始動します。	オプション 1：入力電圧の周波数を改善します。 オプション 2：PowerView で、許容可能な入力周波数の範囲を広げます。（Startup>Setup>OuputFreq） オプション 3：起動を続行します。通常のバイパスは使用できず、システムはバッテリ電源で始動することがあります。
AC adequate for UPS but not for bypass. （入力電源は UPS には適切ですが、バイパスには不十分です）	UPS は、入力電圧によりオンラインで動作可能ですが、バイパスが必要となるような場合には、入力電圧は負荷機器に電源を供給するには十分ではありません。	オプション 1：入力電圧を改善します。 オプション 2：起動を続行します。通常のバイパスは使用できません。
Low/No AC input、startup on battery. （入力電圧が不足しているかありません。オンバッテリで起動します）	入力電圧は、UPS を始動するのに十分でありません。起動を続行した場合、UPS はバッテリにより機能します。	オプション 1：定格入力電圧が許容値になるまで起動を中止します。 オプション 2：起動を続行します。その場合バッテリは放電します。

8.2 General Status（一般ステータス）

PowerView メッセージ	意味	対応措置
Battery Module Quantity increased. （バッテリモジュールの数が増えました）	少なくとも1つのバッテリモジュールがシステムに追加されました。	対応措置はありません
Battery Module Quantity decreased. （バッテリモジュールの数が減りました）	少なくとも1つのバッテリがシステムから取り外されました。	
Power Module Quantity increased. （電源モジュールの数量が増えました）	少なくとも1つの電源モジュールがシステムに追加されました。	
Power Module Quantity decreased. （電源モジュールの数量が減りました）	少なくとも1つの電源モジュールがシステムから取り外されました。	
Redundant Intelligence Module inserted. （冗長インテリジェンスモジュールが追加されました）	RIM が UPS に取り付けられました。	
Redundant Intelligence Module removed. （冗長インテリジェンスモジュールが取り外されました）	RIM が UPS から取り外されました。	
Redundancy OK. （冗長性は問題ありません）	電源モジュールの冗長性がなくなった後、復旧しました。追加のモジュールが取り付けられたか、負荷が減少したかのどちらかです。	
Load is No Longer above Alarm Threshold. （負荷が警報しきい値内に復旧しました）	負荷が負荷警報しきい値を超えましたが、負荷が減少したか、しきい値が増加されたかにより、この状況は回避されました。	
Minimum Runtime restored. （最小運転時間が復旧しました）	システムの運転時間が設定した最小運転時間を下回っていましたが、復旧しました。 追加バッテリモジュールが取り付けられたか、既存のバッテリモジュールの充電がなされたか、負荷が減少したか、しきい値が大きくなったかのいずれかです。	
UPS LOAD IS ON（出力が開始されました）	UPS の出力が開始されました	対応措置はありません
UPS LOAD IS OFF（出力が停止しました）	UPS の出力が停止しました	
UPS IS BYPASSED（UPS はバイパス状態にあります）	UPS はバイパス状態に入りました	
UPS IS OUT BYPASS （UPS はバイパス状態を外れました）	UPS はバイパス状態を外れました	
UPS Cant not do Runtime Cal: <100% Change （ランタイム校正ができません）	充電率が 100% 以下のためにランタイム校正が開始されません	充電率100%まで充電してください
Runtime Calibration In Progress （ランタイム校正が開始されました）	ランタイム校正が開始されました	対応措置はありません
Automatic Self Test Started （自動セルフテストが始まりました）	自動セルフテストが始まりました	
Graceful Shutdown Started （シャットダウンプロセスが始まりました）	シャットダウンプロセスが始まりました	
Graceful Reboot In Progress （再起動プロセスが始まりました）	再起動プロセスが始まりました	

PowerView メッセージ	意味	対応措置
Graceful Reboot Complete（再起動プロセスが終了しました）	再起動プロセスが終了しました	対応措置はありません
Power Fail Simulation Progress（疑似停電中）	疑似停電中	
Power Fail Simulation Complete（疑似停電終了）	疑似停電終了	
Self Test In Progress（セルフテスト実行中）	セルフテスト実行中	
Self Test Complete（セルフテスト終了）	セルフテスト終了	

8.3　Module Failure（モジュール異常障害）

PowerView メッセージ	意味	対応措置
Battery Module Fault.（バッテリモジュール不良）	バッテリモジュールに何らかの異常があります。交換が必要です。	『SYMMETRA RM設置マニュアル』のモジュール交換手順を参照してください。
Power Module Fault.（電源モジュール不良）	パワーモジュールに何らかの異常があります。交換が必要です。	
Intelligence Module fault.（インテリジェンスモジュールが不良です）	メインインテリジェンスモジュールに何らかの異常があります。交換が必要です。	
Redundant Intelligence Module fault.（冗長インテリジェンスモジュールが不良です）	冗長なインテリジェンスに何らかの異常があります。交換が必要です。	
No Working Power Modules Found（インストールされている PM が全て不良です）	MIM の不良又は PM の不良です。その場合、MIM の交換又は全ての PM の交換が必要です。または PM が一台も実装されていません。	

8.4　Threshold Alarm（しきい値警報）

PowerView メッセージ	意味	対応措置
Load Power Is Above Alarm Limit.（負荷が警報しきい値より高くなっています）	負荷がユーザー指定の負荷警報しきい値を超えました。	オプション 1：負荷を減らします。 オプション 2：PowerView インターフェースを使用して警報しきい値を増やします。
Redundancy has been lost.（冗長性が喪失しています）	UPS で冗長パワーモジュールが検出されなくなりました。パワーモジュールに異常があるか、負荷が増えたかのどちらかです。	オプション 1：可能であれば、追加のパワーモジュールを取り付けます。 オプション 2：負荷を減らします。 オプション 3：冗長性をゼロに設定することにより、冗長性警報を無効にします。（Startup>Setup>Alarms>Redundancy> Zero 選択）
Redundancy Is Below Alarm Limit.（冗長性が警報しきい値より低くなっています）	実際のパワーモジュールの冗長性がユーザー指定の冗長性警報しきい値を下回りました。パワーモジュールに何らかの異常があるか、負荷が増えたかのどちらかです。	オプション 1：可能であれば、追加のパワーモジュールを取り付けます。 オプション 2：負荷を減らします。 オプション 3：PowerView を使用して冗長性警報しきい値を減少させます。（Startup>Setup>Alarms>Redundancy 選択）

PowerView メッセージ	意味	対応措置
Runtime is below alarm threshold. （運転時間が警報しきい値より低くなっています）	予測されるランタイムが、最小ランタイム警報しきい値としてユーザー指定した値よりも短くなりました。バッテリ容量が減少したか、負荷が増えたかのどちらかです。	オプション 1：バッテリモジュールを充電します。 オプション 2：可能であれば、バッテリモジュールの数を増やします。 オプション 3：負荷を減らします。 オプション 4：PowerView を使用して最小ランタイム警報しきい値を減少させます。（Startup>Setup>Alarms>Runtime 選択）
Battery Discharged （ローバッテリです）	負荷に対し充電量が少なくなっています	オプション 1：そのまま充電し続けます。 オプション 2：負荷を減らします。 オプション 3：PowerView を使用してローバッテリのしきい値を減少させます （Startup>Setup>Shutdown>Low Batt Dur）
Bypass Not Available Input Fraq /Volt Out of Range （バイパスは周波数、電圧が範囲外です）	周波数および電圧、あるいはそのいずれかがバイパスの許容範囲外です。このメッセージは、UPSがオンラインでありながら、バイパスモードが必要な場合に使用できないときに表示されます。システムはオンバッテリで始動することがあります。	オプション 1：入力周波数の感度を減少させます。 （Startup>Setup>OutputFreq 選択） オプション 2：入力電圧を改善して、許容可能な電圧や周波数が得られるようにします。
Bypass contactor stuck in bypass position. （バイパス用の接点が接触位置にあります）	UPS がバイパス位置になっており、オンラインにすることができません。	ご契約サービス窓口またはカスタマサポートにお問い合わせください。
Bypass contactor stuck in on-line position. （バイパス用の接点がオンライン位置にあります）	UPS がオンライン位置になっており、バイパスにすることができません。	
UPS in bypass due to fault. （不良により UPS がバイパスモードになっています）	異常が発生したため、UPS がバイパスモードに移行しました。	
UPS in bypass due to overload. （過負荷により UPS がバイパスモードになっています）	負荷がシステム電源容量を超えたため、UPS はバイパスモードに切り換わりました。	オプション 1：負荷を減らします。 オプション 2：可能であれば、パワーモジュールをシステムに追加します。
UPS in Maintenance Bypass. （システムが保守用バイパスモードになっています）	管理用バイパススイッチがオンの位置になっているため、UPS がバイパスモードで運転しています。	対応措置は必要ありません。

8.5　General Fault （一般的な障害）

PowerView メッセージ	意味	対応措置
On Battery. （オンバッテリ）	UPS がオンバッテリモードになっています。バッテリモジュールは放電されています。	対応措置は必要ありません。 **注記**：ランタイムの継続時間には制限があります。UPS および負荷機器をシャットダウンする準備をするか、入力電圧を復旧させます。
Replace Batt (s) （バッテリ交換が必要です）	1 つまたは複数のバッテリモジュールの交換が必要です。	BM 交換の必要があります。 保守員または販売店にご連絡願います。
UPS Fault. （UPS 異常）	パワーモジュールで異常が発生しました。パワーモジュールの異常のメッセージがあるとき、UPS Fault メッセージは常に表示されます。	ご契約サービス窓口またはカスタマサポートまでお問い合わせください。
Shutdown or unable to go to Batt due to overload. （過負荷のため、シャットダウン、またはバッテリに移行不能です）	過負荷が発生し、バイパスは使用できないため、UPS がシャットダウンされました。	オプション 1：負荷を減少させて過負荷をなくします。 オプション 2：可能であれば、パワーモジュールを追加して過負荷をなくします。 オプション 3：異常があったパワーモジュールを交換して過負荷をなくします。 **注記**：電源異常のためバイパスは使用できません。電源が復旧するまで待機してください。商用電源に問題がある場合、それを修正してしてください。
Load Shutdown from Bypass. Input Freq/Volts Out of Range. （バイパス時に負荷がシャットダウンしました。入力周波数／電圧が範囲外です）	入力電源が許容範囲外のため、バイパス時に UPS により負荷がシャットダウンされます。	入力電源の問題を改善します。
Fault、Battery Charger Failure. （異常、充電器不良）	1 つまたは複数のパワーモジュールのバッテリ充電器に異常があります。	モジュール交換手順を参照してください。
Fault、Bypass Relay Malfunction. （異常、バイパスリレー誤作動）	バイパスリレーが誤作動を起こしました。	ご契約サービス窓口またはカスタマサポートまでお問い合わせください。
Internal Temperature exceeded Upper limits. （異常、内部温度が正常範囲を超過）	1 つまたは複数のバッテリモジュールの温度が高すぎます。	過熱されたモジュールを交換します。モジュール交換手順を参照してください。
Input Circuit Breaker Breaker Open. （入力サーキットブレーカーが開放）	UPS の入力サーキットブレーカーが開いています。UPS への入力電圧が切断されます。	オプション 1：この状態が、過負荷状態と共に発生した場合には、負荷を減少させ、ブレーカーをリセットします。 オプション 2：過負荷状態が存在しない場合には、ブレーカーをリセットします。また遮断してしまう場合は、本体交換が必要となります。
System fan failed. （システムレのファンが故障しています）	UPS フレームにある冷却ファンが不良です。	ファンの交換が必要となります。 保守員または販売店にご連絡願います。

PowerView メッセージ	意味	対応措置
The Redundant Intelligence Module Has Assumed control.（冗長インテリジェンスモジュールが制御しています）	メインインテリジェンスモジュールの異常で、RIM がメインインテリジェンスモジュールとして機能しています。	インテリジェンスモジュールを交換します。保守員または販売店にご連絡願います。
Internal communications faild.（IIC モジュール間の通信不良）	MIM とそれ以外の少なくとも 1 つのモジュール間の通信で問題が発生しています。	Power View 画面が機能している場合： Module> ↑ ↑ ↑ ↑と押して、On & OK と表示されていない PM を交換します。 複数の PM に異常が表示されている場合はバイパス運転にしていただき、PM および MIM の交換をしてください。交換の際は保守員または販売店にご連絡ねがいます。
Automatic Self Test Started	自動セルフテストが始まりました。	対応措置は必要ありません。
Graceful Shutdown Started（シャットダウンプロセスが始まりました）	シャットダウンプロセスが始まりました。	
Graceful Reboot In Progress	再起動プロセスが始まりました。	
Battery Module Fault.	バッテリモジュールの不良です。交換が必要です。	各モジュールの交換が必要になります。 保守員または販売店にご連絡願います。
Power Module Fault.	電源モジュールの不良です。交換が必要です。	
Intelligence Module fault.（インテリジェンスモジュールが不良です）	主インテリジェンスモジュールの不良です。交換が必要です。	
Redundant Intelligence Module fault.（冗長インテリジェンスモジュールが不良です）	冗長インテリジェンスモジュールの不良です。交換が必要です。	
No Working Power Modules Found（インストールされている PM が全て不良です）	MIM の不良または PM の不良です。 その場合、MIM の交換または全ての PM の交換が必要です。または PM が一台も実装されていません。	

第 9 章

仕様

この章では、本装置の仕様について説明します。

9.1　UPS 本体 64
9.2　パワーモジュール 65
9.3　バッテリモジュール 65

9.1　UPS 本体

項目			PG-R1SY4K2（Symmetra RM）
入力	定格入力電圧		155–276VAC
	定格入力周波数		47–63 Hz
	最大入力電流		40A（分電盤に直付けの場合）
			30A（入力プラグを使用の場合）*1, *2
	入力プラグ		NEMA L6-30P
	電源コード長		2m
	周波数		47–63Hz
	停電検出電圧		AC155 V 未満　276 V 以上
出力	バイパス切り替え時間		5ms 以下（通常）10 ms（最大）
	定格出力電圧 （インバータ動作時）		AC200 V ± 3%：定常状態 ± 5%：過渡状態 （別売 PG-SYTF02：ステップダウントランスフォーマを接続することで、AC100V 出力可能）
	最大出力電流		30A *2
	最大負荷	PM 3 台搭載（標準）	4KVA/2.8KW
		PM 4 台搭載	6KVA /4.2KW
	周波数		47–63Hz
	波形（ひずみ率）		47–63Hz
	パワーモジュール実装		3 台（2+1 冗長構成）：標準添付 最大 4 モジュール実装可能（別購入必要）
出力コンセント	形状：個数		NEMA L6-30R（30A/250V）：2 個
バッテリ	バッテリの型式		小型シール鉛畜電池
	バッテリの期待寿命		2 年（周囲温度 25°C 時）
	充電時間		完全放電状態から 4 時間
	停電保持時間 （定格力率負荷 2KVA ／ 1BM 実装）		5 分（購入初期時） 寿命時期は半減
使用環境	温度		0 ～+ 40°C
	相対湿度		5 ～ 95%、結露のないこと
	消費電力		660W（急速充電中）：6KVA 構成 330W（急速充電中）：2KVA 構成
	発熱量		2376KJ（急速充電中）：6KVA 構成
	漏れ電流		15.0mA 以下 *4
その他	寸法 W × H × D（mm）		480 × 360 × 730 19inch ラック 8U サイズ
	質量（kg）		40kg：本体フレームのみ
		PM 3 台搭載（標準）	110kg：[本体フレーム+（PM × 2）+（BM × 2)]
		PM 4 台搭載	140kg：[本体フレーム+（PM × 4）+（BM × 3)]
	準拠規格		VCCI Class A、UL1778
	インターフェース		シリアルインターフェースポート：1 LAN ポート（ネットワークマネジメントカード標準実装）：1
	オプションカードスロット		オプションカードスロット：1

PM：パワーモジュール　BM：バッテリモジュール

9.2 パワーモジュール

項目		
入力	定格入力電圧	AC 155– 276 V
	定格入力周波数	47–63 Hz
	最大入力電流	10A
	入力コンセント	PG-R1SY4K2 のスロットに実装
出力	最大負荷	2K VA /1.4K W
	周波数	47–63 Hz
	波形（ひずみ率）	正弦波（5% 以下）
その他	寸法　W × H × D（mm）	216 × 83 × 546
	質量（kg）	8kg
	消費電力（バッテリ充電中）	165W
	準拠規格	VCCI Class A UL1778

9.3 バッテリモジュール

項目		
電気仕様	バッテリの型式	小型シール鉛畜電池
	バッテリの期待寿命	2 年（周囲温度 25°C 時）
	充電時間	完全放電状態から 4 時間（フル構成時）
	停電保持時間（定格力率負荷時）	5 分（購入初期時） 寿命時期は半減
	電圧	DC120V ／ 5Ah
その他	寸法　W × H × D（mm）	216 × 83 × 546
	質量（kg）	22kg
	実装	PG-R1SY4K2 のスロットに実装

*1　標準入力プラグ（NEMA L6-30P）使用時は 25A です。出力負荷容量を 25A/5000VA までに制限する必要があります。

*2　本装置は、AC 入力に標準入力プラグ（NEMA L6-30P）を使用しています。標準入力プラグ（NEMA L6-30P）のままでは最大容量を使用することはできません（25A/5000VA まで使用可能）。最大容量（30A/6000VA）を必要とする場合は、本装置標準の入力用ケーブル、プラグではなく、#10AWG のケーブルを使用し、端子台接続に取り替える必要があります。また、分電盤回路への接続には資格を有した電気技術者が行う必要があるため、販売店または弊社保守員にお問い合わせください。

*3　負荷は VA、W どちらも定格内になるよう計算して接続してください。

*4　漏洩電流が大きいため、装置を必ずアース（電気規格の D 種以上の接地工事実施されたアース）に設置してください。

200V 冗長無停電電源装置
取扱説明書

マニュアル番号：B7FY-1341-03
発行日：2007 年 9 月 7 日　第三版

発行責任　富士通株式会社

Printed in Japan

● 本書の内容は、改善のための事前に連絡なしに変更することがあります。
● 本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権およびその他の権利の侵害については、当社はその責任を負いません。
● 無断転載を禁じます。
● 落丁、乱丁本は、お取り替え致します。

990-2695